GRONDBEGINSELEN

DER

ONTLEEDKUNDE.

GRONDBEGINSELEN

DER

ONTLEEDKUNDE,

NAAR HET HOOGDUITSCH

VAN

A. F. HEMPEL,

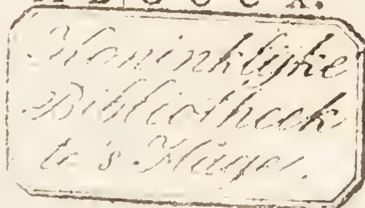
M. D. EN HOOGLEERAAR TE GÖTTINGEN,

DOOR

JACOB VOSMAER, M. D.

TWEEDE STUK.

Te HAARLEM,
BIJ A. LOOSJES, Pz.
MDCCCX.





DERDE BOEK.

OVER DE ZINTUIGEN, DE INGEWANDEN EN EENIGE ANDERE DEELEN.

EERSTE AFDEELING.

Over de Huid en de daartoe behoorende deelen.

Onder de Ontleedkundigen, welke de huid en de daartoe behoorende deelen beſchreven hebben, zijn de volgende de voornaamſte:

---

1. A. KAAU BOERHAAVE, *Perſpiratio dicta Hippocrati per univerſum corpus, anatomice illuſtrata.* L. B. 1738. 8°. Dit werk bevat vele waarnemingen en proeven, waardoor de uitwaſeming van alle deelen des ligchaams, zoowel in- als uitwendige, betoogd en verklaard wordt. Het is bijzonder geſchreven ter opheldering en tot bewijs van eene plaats uit het 4de boek der Volksziekten, aan HIPPOCRATES toegeſchreven.

2. F. DE RIET, *de organo tactus.* L. B. 1743. Ook in HALLER's verzameling van ontleedkundige verhandelingen, Tom. 4. p. 1. ſq. bevat eene beſchouwing van de huid, als het zintuig des gevoels, benevens eene beſchrijving van dezelve, grootendeels op de waarnemingen van ALBINUS gegrond.

3. C. I. HINZE *Examen anatomicum papillarum cutis, tactui inſervientium.* L. B. 1747. HALLERI *Diſſ. anatom.* T. 7. P. 2. pag. 1 ſq. bevat eene naauwkeurige en door vele proeven opgehelderde beſchrijving van de huidtepeltjes, als het zintuig des gevoels. Hierbij zijn vele aanmerkingen van ALBINUS gevoegd.

4. C. G. LUDWIG, *Disſert. de cuticula.* Lipſ. 1739. HALLERI *Diſſ. anat.* T. 3.

5. Dezelfde, *de ortu et ſtructura unguium.* Lipſ. 1747. HALL. *Diſſ. anat.* T. 7. P. 2. pag. 19. L. houdt de nagels voor verdikte en verharde zenuwtepeltjes en vaatjes, door een peesvlies bedekt.

6. Dezelfde, *de humore cutem inungente.* Lipſ. 1748. HALL. *Diſſ. anat.* T. 7. P. 2. pag. 33. behelst eene ontleedkundige beſchrijving der deelen, welke ter afſcheiding van het ſmeer der huid dienen, en tevens eenige waarnemingen omtrent deszelfs eigenſchappen.

7. ALBINI, *Annotationes Academicae.* (Zie bl. 4.) en wel L. I. cap. 3, 4 en 5. Over het *netvlies* van MALPIGHI en de *opperhuid.* L. 2. cap. 14, 15. Over den *nagel* en de deelen der huid, welke tot denzelven behooren. L. 6. cap. 9, 10. Over de haren der huid, en de huidtepeltjes. Zijnde genoegzaam alle deze deelen met platen opgehelderd.

8. Dezelfde, *de fede et caufa coloris Aethiopum et caeterorum hominum.* L. B. 1737. met eene plaat. A. ftelt de zitplaats van de kleur in het netvlies en de opperhuid en fchijnt het verfchil van kleur, als iets aangeboren, van de gefteldheid des ligchaams afhangende, aantemerken.

9. HALLER, *Elementa Phyfiologiae.* (Zie bl. 5.) Tom. 5. pag. 1 fq.

10. BLUMENBACH *Natuurkunde van den Mensch.* (Zie bl. 6.) bl. 132. volgg. der tweede Nederduitfche uitgave.

---

§ 118. Dat gedeelte onzes ligchaams, hetwelk deszelfs geheele oppervlakte bedekt en vele deelen, welke er onder gelegen zijn, bekleedt, wordt de *huid* (*cutis*) genaamd. Men geeft het ook den naam van *algemeene bekleedfelen* (*integumenta communia*). De huid is uit drie verfchillende deelen zamengefteld, namelijk uit de *dikke huid* (*corium*), het *flijmvlies van Malpighi* (*rete Malpighianum*) en de *opperhuid* (*cuticula*).

§ 119. De *dikke huid* (*corium*) (*a*). Dit gedeelte, ook wel eigenlijk de *huid* genaamd, is het onderfte der drie genoemde ftukken. Het is een dik, taai en veêrkrachtig vlies, hetwelk uitwendige indrukken vrij wel weêrftand kan bieden. Hare dikte is intusfchen aan alle ligchaamsdeelen niet even groot. Op den rug, in de handpalmen en voetzoolen is zij het dikfte, aan de lippen en oogleden het dunst. Zij kan zeer fterk uitgerekt worden, zoo als men in de zwangerheid, in de waterzucht, bij breuken en andere gezwellen ziet. Wanneer de oorzaken dezer uitrekking verdwijnen, dan trekt zich dit vlies weder aanmerkelijk zamen. De huid is uit opeengepakt celweeffel gevormd, hetwelk in verfcheidene lagen op malkander ligt, en welks vezelen op allerlei wijzen dooreen zijn gevlochten, waardoor zij eene

(*a*) LODER tab. 52. fig. 2. merk. 2.

eene grootere ſterkte verkrijgt. Buitendien bezit zij eene groote menigte vaten, zenuwen en vetkliertjes (*cryptae ſebaceae*) (*a*), waarmede zij geheel is doorweven. Naarmate de huid nader komt aan de oppervlakte, wordt zij digter en vaster, naarmate zij daarentegen de ſpieren nadert, wordt zij meer en meer ijl, zoodat ze ten laatſte een waar celweefſel wordt, hetwelk veel vet bevat en huid en ſpieren zamen vereenigt. Men noemt dit celweefſel de *vethuid* (*panniculus adipoſus*). Door dezelve wordt de beweegbaarheid der ſpieren bevorderd, derzelver wrijving tegen de huid verhoed en deze laatſte gedweêr, witter en weeker gemaakt.

Op vele plaatſen der huid zijn diepe en ſterke *rimpels* zigtbaar, welke in verſcheidene rigtingen door elkander heen kruiſen. Zij zijn zoo veel te dieper, naarmate de beweging ſterker is. Van daar ziet men dezelve in de handpalmen, in den vouw van de elleboog, op het voorhoofd, enz.

Het vel is vol *bloedvaten*, zoowel *ſlagaderen* als *aderen*, welke op velerlei wijzen in een loopen, gelijk de opſpuiting en de ontſteking dezer deelen toonen. De vaten komen uit de dieper liggende aderen voort (*b*).

De *opſlorpende vaten* zijn niet minder talrijk. Het ſchijnt dat zij van de oppervlakte der huid voortkomen (*c*); want de kwik, de terpentijn en het pokgift komen door dezelve in het ligchaam.

Voorts krijgt de huid ook een groot aantal *zenuwen*, welke men tot in derzelver zelfſtandigheid duidelijk kan nagaan. Zij loopen door het celweefſel der huid naar buiten en worden zoo fijn, dat het ontleedmes haar dikwijls niet meer zigtbaar kan aantoonen. Op verſcheidene plaatſen verheffen zich de uiteinden der zenuwen onder de gedaante van tepeltjes, de *huidtepeltjes* (*papillae cutaneae*) (*d*) genaamd

(*a*) LODER tab. 52. fig. 7, 8.
(*b*) LODER tab. 53. fig. 1, 2.
(*c*) HAASE *de vaſis cutis abſorbentibus*. Lipſ. 1786. tab. 1. fig. 1, 2. LODER t. a. p. fig. 3.
(*d*) C. I. HINZE *Examen anatomicum papillarum cutis*. L. B. 1747.

 HALL.

naamd. Men ziet dezelve duidelijk op de oppervlakte van de tong, op het hoofd der roede, op de borsten. Op de overige deelen des ligchaams puilen zij slechts weinig uit, en zijn dikwijls niet te bemerken. Zij worden door fijne groeven van een gescheiden. Door het weeken worden zij langer en vormen kleine penseeltjes. De gevoeligheid der huid hangt van deze deelen af.

Op de oppervlakte der huid bespeurt men vele kleine *openingen* (*pori*), welke tot velerlei oogmerk strekken. Sommige zijn de uiterste mondjes der uitwasemende vaten, de werktuigen der huidsuitwaseming. Wanneer men water of terpentijn in de slagaderen spuit, zweeten die vochten aan de oppervlakte weêr uit en toonen duidelijk de vereeniging tusschen de slagaderen en de poriën. Andere staan in verband met de opslorpende vaten. Weêr andere vertoonen zich als monden, waardoor de *vetkliertjes* (*a*) zich ontlasten en eene vetachtige stoffe lozen. Andere eindelijk dienen ter uitspruiting der haren.

De *vetblaasjes* of *vetkliertjes* (*b*) zijn over de geheele oppervlakte der huid verspreid. Zij bestaan uit eenvoudige zakjes, waarvan ieder eene afvoeringsbuis bezit, aan welker einde een mond is, die op de oppervlakte uitkomt. In deze kliertjes wordt eene vette olieachtige stof, het zoogenaamd *huidsmeer* (*sebum cutis*) afgescheiden. Deze vloeistof dient tot eene gedurige inwrijving van de huid, ter weêring van de werking der lucht en ter verhoeding van het wrijven. De gemelde blaasjes vertoonen zich voornamelijk op het gezigt, op het harig gedeelte des hoofds, onder de okselen, in den omtrek der voorhuid, aan de lippen der schaamdee-

HALL. *Diss. anat.* T. 7. RUYSCH. *Thesaur. anatom.* I. tab. 4. (ook in de Hollandsche uitgave). ALBIN. *annot. acad.* L. I. tab. 1. fig. 6—8. L. 3. tab. 4. fig. 12. L. 6. tab. 2. fig. 3, 4.

(*a*) LODER tab. 53. fig. 16, 17.

(*b*) LUDWIG *Diss. de humore cutem inungente.* Lips. 1748. HALL. *Diss. anat.* T. 7. P. 2. pag. 33.

deelen, enz. In verfcheidene huidziekten worden zij zigtbaarder.

§ 120. Het *Slijmvlies van* MALPIGHI *en de Opperhuid* (*a*). Het *flijmvlies* van MALPICHI (*rete Malpighii*) (*b*) ligt over het vel. Het is eene witte flijmige ftof, welke zich over het geheele ligchaam uitbreidt. Deszelfs buitenfte oppervlakte is lichter, de binnenfte donkerder. Het wordt waarfchijnelijk door de uitwafemende vaatjes gevormd. De verfchillende kleur der menfchen heeft er hare zitplaats in. De *opperhuid* (*epidermis*) (*c*) is op het flijmvlies gelegen. Dezelve is een fijn, dun, eenvoudig vlies, dat door middel van vezeltjes aan het vel zelf is vastgehecht. Zij heeft vaten noch zenuwen, zoodat zij geheel gevoelloos is. Daarentegen heeft zij alle die openingen, welke er in de dikke huid zijn, ter doorlating der bovengenoemde ftoffen. Op de meeste plaatfen is zij dun en alleen daar, waar eenige wrijving of drukking aanwezig is, wordt zij dikker en vormt eelt en ekfteroogen, zoo als men dat aan de handen en voeten zien kan. Gewonelijk beftaat zij flechts uit een plaatje; flechts daar, waar zij dik is, kan men haar in verfcheiden lagen fplijten. De opperhuid fchijnt niets anders dan een zaamgepakt en uitgedroogd flijmvlies te zijn, hetwelk door de werking der lucht deze eigenfchappen verkregen heeft; want door uitweeken is het weêr in flijm te veranderen. Om dezelfde reden behoeft zij geene vaten ter voeding en haar verlies wordt wederom fpoedig herfteld.

De nuttigheid van deze deelen beftaat daarin, dat zij de gevoeligheid der huid matigen en haar te-

(*a*) C. G. LUDWIG *Disf. de cuticula*. Lipf. 1739. 4°. HALL. *Disf. anat*. T. 3. ALBIN. *Annot. acad*. L. I. cap. 1—5. tab. 1. fig. 1, 2. J. PH. NONNE *Disf. de cuticulae totius corporis desquamatione*. Erfurt 1767. 4°. MONRO *Works*, p. 54. KLINKOSCH *de vera natura cuticulae ejusque regeneratione*. Prag. 1771. 8°.

(*b*) ALBIN. *de fede et caufa coloris Aethiopum icon*. I. LODER tab. 53. fig. 4.

(*c*) LODER tab. 53. fig. 2. merk 3, 4. fig. 1, 3, 4.

tegen den invloed der lucht befchermen. Dit is de oorzaak, waarom een deel, hetwelk dit dekfel mist, pijnelijker wordt.

§ 121. *De Haren en de Nagels.* De haren (*a*) zijn op de huid hier minder, daar meerder zigtbaar. Zij zijn dun, buigzaam en veêrkrachtig en bezitten kleine bloedvaatjes en zenuwen. Zij vergaan langzaam. Derzelver oorfprong is in het vel en het andere uiteinde puntig. Elk haartje komt uit een' ronden *bol* (*bulbus*) voort, welke in het celweeffel der huid ligt en uit twee deelen beftaat. Het buitenfte gedeelte, of de *fchel* (*involucrum*) is een kleine, cironde en harde zak, welke uit dicht celweeffel beftaat en met bloedvaten en zenuwen doorweven is. Deze zak is aan de binnenzijde geflooten en loopt, aan de buitenzijde, in het haar uit. In deze fchel bevindt zich het tweede gedeelte, de eigenlijke *wortel*, welke rolrond is en een bolrond uiteinde heeft. In dezen wortel liggen verfcheidene haren, welke naar het open einde van den bol loopen, zich daar zamen vereenigen en het haar vormen. Nu treedt het nieuw gevormd haar te voorfchijn, doorboort de verfchillende lagen der huid en krijgt van de opperhuid een overtrek, dat hetzelve beftendig verzelt. Het haar zelf is hol en bevat inwendig een fijn celweeffel, waarin een olieachtig vocht, het *haarmerg* (*medulla*) genaamd, gevonden wordt. Dit fchijnt ter voeding en tot den groei van het haar te dienen. De kleur der haren is verfchillende en heeft met die van het flijmvlies der huid eenigzins overeenkomst. In de grijsheid krijgen zij eene graauwe en witte kleur; omdat het olieachtig vocht verdroogt en de voeding over het geheel flechts onvolkomen volvoerd wordt.

De *Nagels* (*b*) bevinden zich op de oppervlakte van

(*a*) ALBIN. *Annot. acad.* L. 6. cap. 9. fig. 4, 5. LEDERMULLER *mikroscop. Ergötzungen. Erfte Funfzig*, tab. 5. *Drittes Funfzig*, tab. 16, 17. L[illegible]DER tab. 53. fig. 11–13.

(*b*) C. G. LUDWIG *de ortu et ftructura unguium.* Lipf. 1748. HALL.

van het derde lid der vingeren en toonen. Zij bestaan uit eene hoornachtige en veêrkrachtige zelfstandigheid. Hunne gedaante is gewelfd naar de buitenzijde en rond afloopende van voren. Dat gedeelte, hetwelk naar achteren met de huid vereenigd is, heet men den *wortel* (*radix*). Dezelve steekt in eenen vouw der huid en is daarmede door celweefsel vereenigd. Vervolgens treedt de wortel te voorschijn, wordt harder en is nu niet meer door de huid bedekt. De vouw bestaat uit twee plaatjes, waarvan het bovenste, hetwelk over den wortel ligt, spoedig een einde neemt, het onderste daarentegen onder den nagel voortloopt en kleine knobbeltjes heeft, door zenuwtepeltjes gevormd. Deze tepeltjes worden op de onderste oppervlakte van den nagel afgedrukt, waardoor dezelve groeven vertoont. De kleur der nagels is wit, waar het rood alleenlijk doorschemert. Derzelver nut bestaat daarin, dat zij het *gevoel* helpen bewerken, daar men bij het voelen de zenuwtepeltjes tegen hen aandrukt (*).

HALL. *Diss. anat.* T. 7. P. 2. pag. 19. J. G. HAASE *Experim. anat. ad nutritionem unguium declarandam capita.* Lips. 1774. ALBIN. *Annot. acad.* L. 2. cap. 14, 15. tab. 7. fig. 4—6. NURNBERGER *Meletemata super digitorum unguibus.* Viteb. 1786. 4°. LODER tab. 53. fig. 7—10.

(*) Hierin bestaat wel het minst de nuttigheid van de nagels, maar voornamelijk dienen zij ter bescherming van de toppen der vingeren: daarenboven zijn zij onmisbaar tot velerlei handwerk en strekken dus ter verdere volmaking van de hand. *Vert.*



TWEEDE AFDEELING.

Over het Oog.

De beste werken, welke ter ontleedkundige kennis van het Oog kunnen gebruikt worden, zijn, onder andere, de volgende:

---

1. J. P. LOBÉ *de oculo humano.* L. B. 1742. 4°. HALL. *Disſ. anatom.* Tom. 7. P. 2. pag. 67 ſq. bevat zeer naauwkeurige waarnemingen van ALBINUS over dit zintuig, eene beſchrijving der vaten van de kristal-lens en het glasachtig ligchaam, enz.

2. P. CAMPER *de quibusdam oculi partibus.* L. B. HALL. *Disſ. anatom.* T. 4. pag. 261. behelst vooral zeer juiste metingen van de ooghølte en van den hoek van den ingang der gezigtszenuw in het oog, benevens de beſchrijving van eenige andere deelen. b. v. van het kanaal van PETIT enz. Er zijn afbeeldingen bijgevoegd.

3. J. G. ZINN *Deſcriptio anatomica oculi humani.* Götting. 1755. 4°. tweede uitgave, door H. A. WRISBERG bezorgd, 1780. 4°. met platen. Dit werkje is, zoo om de volledigheid van de letterkundige geſchiedenis van dit deel, als om de naauwkeurigheid der beſchrijving belangrijk.

4. A. MONRO *Three treatiſes, on the Brain, the Eye and the Ear.* Lond. 1797. 4°. pag. 73.

5. S. TH. SÖMMERING *icones oculi humani.* Frankf. 1804. Dit werk prijst zich, gelijk alles, wat de groote SÖMMERING uitgeeft, zoo door de naauwkeurigheid en fraaiheid der afbeeldingen, als door de duidelijkheid der beſchrijving, boven alle andere aan. Aan dit meesterſtuk is voorzeker door den ſchrijver niet minder moeite, zorg en kosten beſteed, dan door ALBINUS aan de afbeeldingen der beenderen en ſpieren.

6. HALLER *Elementa Phyſiologiae*, (zie bl. 4.) T. 5. pag. 306.

7. BLUMENBACH *Grondbeginſelen* enz. (zie bl. 6.) bl. 192 volgg. der tweede Nederduitſche uitgave.

---

§ 122. *De oogholte (orbita)* (*a*). Dezelve ligt naast het

(*a*) LODER tab. 56. fig. 1. SÖMMERING *icon. oculi humani*, tab. 3. fig. 1. tab. 7. fig. 1—4.

het bovenfte gedeelte van de neus en onder het voorhoofd. Wat hare gedaante (*a*) betreft, zij vormt eene holte, welker grondvlakte de opening is. Naarmate de oogholte dieper is, wordt zij enger en eindigt met eene fpitze, naast het gat voor de gezigtszenuw. Zij is genoegzaam vierhoekig en heeft vier wanden, welke eenigermate gebogen zijn. De *bovenfte* wand, of het *gewelf*, wordt alleenlijk door het gedeelte der oogholten van het voorhoofdsbeen gevormd; de kleine vleugel van het wiggebeen draagt er weinig toe bij. De *onderfte*, of de *grondvlakte* der oogholte, gaat naar achteren fchuins in de hoogte. Zij is bijna geheel uit het oogholtevlak der bovenkaak, en achter, uit het oogholtegedeelte van het been des gehemelten zamengefteld. De naar de oogholte gekeerde oppervlakte van den grooten wiggebeensvleugel en het jukbeen maken den *buitenften* wand. De *binnenfte* wordt door het traanbeentje en het vliezig plaatje van het zeefbeen gevormd.

Men vindt in en bij de oogholte verfcheidene openingen, welke wij kortelijk zullen herhalen. *a*) Het *gat voor de gezigtszenuw*, waardoor de gemelde zenuw en de inwendige oogflagader eene doortogt hebben. *b*) De *wiggebeensfpleet* of *bovenfte fpleet der oogholte:* hierdoor loopen het 3, 4, 6 paar zenuwen, de eerfte tak van het vijfde paar en de *herfenader des oogs* (*V. ophthalmica cerebralis*). *c*) De *wigge-kakebeensfpleet* of *onderfte fpleet der oogholte*, waardoor de tweede tak van het vijfde paar loopt. *d*) *Het gat boven de oogholte*, ter doortogt van de voorhoofdszenuw en den voorhoofdsflagader. *e*) *Het gat en het kanaal onder de oogholte*, waardoor de tweede tak des vijfden paars en de flagader en ader onder de oogholte loopen. *f*) De *binnenfte zitbeensgaatjes*, die verfcheiden kleine vaatjes en zenuwtjes voor de neus doorlaten.

De inwendige oppervlakte der oogholte is door de

(*a*) CAMPER in HALL. *Disf. anat.* T. 4. tab. 5. SÖMMERING tab. 3. fig. 2, 3.

de beenhuid, hier *periorbita* genaamd, bedekt. Dezelve is ligt van het been te scheiden en een verlengsel van den buitensten lap van het harde hersenvlies, hetwelk door het gezigtsgat en de wiggebeensspleet tot in de holte dringt. De oogholte is vol vet, waarin alle deelen begraven zijn, ten einde dezelve smedig te houden en voor drukking te beveiligen.

§ 123. *De oogleden (palpebrae) (a).* De huid daalt van het voorhoofd naar beneden, bereikt den bovensten rand der oogholte en bedekt daar den kringspier der oogleden. Boven dezen rand bevindt zich, op de wenkbraauwboog, de *wenkbraauw (supercilium).* Dezelve vormt een' boogsgewijzen heuvel, welke buitenwaarts loopt en met korte, digte haren bezet is. Deze liggen over elkanderen naar buiten, neêrhangende naar den rand der oogholte. Derzelver kleur rigt zich gewoonlijk naar die van het hoofdhaar. De wenkbraauwen kunnen bewogen worden en wel naar boven door de voorhoofdsspier, naar beneden door de kringspier der oogleden en naar binnen en voren door de fronsspier der wenkbraauwen. (Zie § 77.) Zij overschaduwen de oogen en leiden het zweet ter zijde, opdat het de oogen niet prikkele.

Van den bovensten rand der oogholte daalt de huid naar beneden en vormt het *bovenste ooglid (palpebra superior).* Op dezelfde wijze stijgt de huid der wang tot aan den ondersten rand en vormt het *onderste ooglid (palpebra inferior).* Het eerste is grooter dan het laatste. Zij hebben beide twee oppervlakten, de *buitenste*, welke hetzelfde voorkomen heeft, als de huid, en de *binnenste*, die, uit hoofde van de menigte bloedvaten, wat rooder is. Beide de oogleden bestaan uit eene verdubbeling der huid, zoodat elk van dezelve uit twee plaatjes is zamengesteld, welke op de volgende wijze ontstaan. Voor het bovenste ooglid daalt de

(a) LODER tab. 56. fig. 2. SÖMMERING tab. 2. icon. 5, 10, 15.

de huid, onveranderd, van den rand der oogholte af, krult zich dan naar binnen om, wordt anders van aard en loopt, in eene tegengeſtelde rigting, weder naar boven, naar den bovenſten rand. Zoo klimt ook, voor het onderst ooglid, de huid der wang over den onderſten rand, langs den oogappel, naar boven, wordt dan, naar denzelven heen, naar binnen en naar achteren omgeſlagen, verandert terſtond van voorkomen en komt weder tot den onderſten rand der oogholte. Deze twee platen houden nu andere deelen beſloten en worden door celweefſel aan malkander verbonden.

De oogleden komen in twee hoeken, de *ooghoeken* (*canthi*) genaamd, tot malkander. Die, welke aan de zijde der neus is, heet de *binnenſte*, die, aan de zijde der ſlapen, de *buitenſte* ooghoek. In deze hoeken worden de oogleden zamen verbonden; dewijl het celweefſel, dat zich tusſchen de twee plaatjes bevindt, hier ſteviger is en zelfs de *banden der oogleden* (*ligam. palpebralia*) vormt, waarvan de binnenſte de ſterkſte is. De ruimte, welke er bij den binnenſten hoek aanwezig is, heet men *lacus lacrymalis* (*tranenkom* of *meer*); omdat de tranen zich hier verzamelen, om opgeſlorpt te worden. Elk ooglid heeft eenen rand, tegen welken, daar ter plaatſe, waar de eene plaat eindigt en de andere begint, en tusſchen dezelve in, een kraakbeen ligt, het *kraakbeen van het ooglid* (*tarſus* (*) *palpebrae*), hetwelk langwerpig, dun en gewelfd is. Deszelfs binnenſte rand reikt niet tot aan den binnenſten ooghoek. Het dient om het ooglid geſpannen te houden. Voorts ſteken uit de randen de *ooghaartjes* (*cilia*) uit, wier bollen in die randen zelve zitten. Zij zijn kort, hebben de kleur der wenkbraauwen en zijn, aan het onderſte ooglid, opwaarts naar buiten en, aan het bovenſte, nederwaarts naar

(*) Ταρσὸς, *tarſus*, heet, volgens Galenus (zie Foësius, in zijn *Oecon. Hipp.* op dit woord) *al, wat iets geſpannen houdt*, als de touwen van een zeil, en dus ook deze kraakbeentjes, welke de oogleden ſpannen. *Vert.*

naar buiten gebogen. Zij dienen ter beſchutting van het oog en liggen op malkander, wanneer de oogleden geſloten zijn, waardoor zij vreemde ligchamen den toegang beletten. Als men het kraakbeenige plaatje wegneemt, vindt men, op de inwendige plaat van elk ooglid, eene menigte van vetblaasjes, welke in kleine reijen naast elkandere ſtaan. Men noemt dezelve *kliertjes van* Meiboom (*glandulae Meibomianae*) (*a*). Derzelver reijen loopen regt langs den rand naar beneden, alwaar zij elk eene opening tusſchen de ooghaartjes hebben. Deze is allen blaasjes van eene rei, die misſchien met elkander gemeenſchap hebben, waarſchijnelijk gemeen. Zij ſcheiden een olieachtig vocht af, hetwelk de randen glibberig houdt en dezelve daardoor voor wrijving bewaart.

De oogleden kunnen naar of van elkander getrokken worden. De kringſpier der oogleden brengt dezelve bij elkander en ſluit het oog. Moeten zij van elkander verwijderd worden, dan zinkt het onderſte ooglid, gedeeltelijk door zijne zwaarte, zoodra de kringſpier ophoudt te werken, gedeeltelijk, bij een ſterker neêrtrekken, helpen de opligtende ſpier der bovenlip en de jukſpier. Verwijdert het bovenſte ooglid zich van het onderſte, dan wordt het vel gefronsd, in dwarſche plooijen getrokken en ſchijnt zoo verkort te zijn. Dit bewerkt de *opligtende ſpier van het bovenſte ooglid* (*M. levator palpebrae ſuperioris*) (*b*). Dit is eene lange en dunne ſpier, welke in het bovenſte gedeelte der oogholte gelegen is. Zij ontſpringt achter bij het gezigtszenuw-gat, is in het begin ſmal, loopt naar voren en ligt op de bovenſte regte oogſpier. Langzamerhand wordt zij breeder en dunner en verandert in een peesvlies, hetwelk zich aan den rand van het ooglid vasthecht.

De

(*a*) Zinn tab. 7. fig. 8. Morgagni *Adverſ. anatom.* I. tab. 4. Loder tab. 56. fig. 6, 7.

(*b*) Zinn tab. 5. fig. 1, 2. tab. 7. fig. 9. *c.* Loder tab. 52. fig. 22. merk 6. Sömmering tab. 3. fig. 2. *a*—*c*.

De oogleden dienen ter beveiliging van het oog en ter bestendige bevochtiging van deszelfs voorste oppervlakte. Opdat nu dit laatste konde geschieden, maakt, vooral het bovenste ooglid, op onbepaalde tijden, eene beweging. De opligtende spier wordt namelijk snel verslapt, terwijl de kringspier het lid naar beneden trekt, zoodat het vocht zich over de oppervlakte des oogs kan verspreiden. Spoedig trekt dan daarop de opligtende spier het weder naar boven. Men noemt deze beweging een *oogwenk*, *oogblik*, of *knip*.

Ter genoegzame bevochtiging van de randen der oogleden, naar den kant der binnenste ooghoeken, bevindt er zich in deze laatste een rondachtig ligchaam, *caruncula lacrymalis* (*a*) geheeten. Het bestaat uit vetblaasjes en scheidt eene diergelijke olie af, als de overige.

§ 124. *De werktuigen, ter afscheiding der tranen.* De tranen hebben dit nut, dat zij de binnenste oppervlakte der oogleden en de buitenste van den oogappel bevochtigen. Zij worden door sommige deelen gevormd, door andere wederom weggevoerd.

I. De *afscheidende werktuigen.* Dezelve zijn twee in getal.

1. Het *bindvlies* (*conjunctiva*), in gemeenschap met de binnenste plaatjes der oogleden. — Het bindvlies is een vlies, hetwelk over de voorste oppervlakte van den oogappel is getrokken en een echt verlengsel van de inwendige plaatjes der oogleden. Te weten, wanneer deze den rand der oogholte bereikt hebben, nemen zij daar geen einde, maar loopen, naar elkander, over den oogappel, en het een gaat over in het ander (*b*). Het bindvlies bekleedt het harde oogvlies en het hoornvlies. Het heeft tevens eene menigte fijne vaatjes, welke met die der binnenste plaatjes vereenigd zijn. Deze vaatjes voeren echter in den gezonden toestand geen

(*a*) ZINN tab. 7. fig. 10. *c.* LODER tab. 56. fig. 3. merk 7. SÖMMERR. tab. 2. fig. 5. *h.* 10. *m.*

(*b*) LODER tab. 56. fig. 2.

geen bloed, maar niets dan een wijachtig water, hetwelk een beſtanddeel der tranen moet uitmaken. Vandaar dat het bindvlies genoegzaam wit ſchijnt en alleen bij zeer hevige ontſteking rood wordt, dewijl er dan bloed in die vaatjes komt. Zoowel dit vlies, als ook de binnenſte plaat der oogleden, is zeer gevoelig. Aan den binnenſten ooghoek vormt het een' vouw of omſlag, het *halvemaansgewijze vlies* (*membrana ſemilunaris*) genaamd. Dit vlies heeft een' hollen, halvemaansgewijze uitgeſneden', rand, welke naar het hoornvlies gekeerd is. Het heeft bij ſommige dieren een grooter nut.

2. De *tranenklier* (*glandula lacrymalis*) (*a*) levert ook haar aandeel in de tranen. Dit ligchaam ligt in het bovenſte gedeelte der oogholte, tegen de binnenſte oppervlakte van het jukbeensuitſteekſel van het voorhoofdsbeen. Het is eene ware klier, welke men tot de *korrelige* klieren rekent en die een ſpeekſelachtig ſap afſcheidt. Zij is rondachtig en beſtaat uit kleine klompjes. Ook bezit zij vele afvoeringsbuisjes (*b*), wier opening op de binnenſte oppervlakte van het bovenſte ooglid is, maar die bij uitſtek fijn zijn.

Of er, behalve deze bronnen, ook nog een waterachtig vocht uit het hoornvlies uitzweet en een beſtanddeel der tranen levert, is nog niet uitgemaakt.

II. De *werktuigen ter opſlorping*. Deze liggen aan den binnenſten ooghoek en ſtrekken zich tot in de neusholte uit.

1. De *traanpuntjes* (*puncta lacrymalia*) (*c*) zijn kleine openingen, welke op het kraakbeen van het ooglid, naar den kant van den binnenſten ooghoek, op eene hoogte liggen. Deze verhevenheid, de *tepel* (*papilla*), beſtaat uit celweefſel en vormt een' trech-

(*a*) SÖMMER. tab. 2. fig. 11—13.

(*b*) MONRO *Three treatiſes*, p. 139. tab. 5. fig. 1. LODER tab. 56. fig. 4. merk 4.

(*c*) ZINN tab. 7. fig. 10. *d*. LODER tab. 56. fig. 3. merk 8, 9. fig. 5. merk 4, 5. SÖMMER. tab. 2. fig. 10. *i*. *l*.

trechter, die bestendig zuigt. De twee punten brengen in

2. twee kleine kanalen, de *tranenbuisjes* (*canales lacrymales*) of *slakkehoorntjes* (*cornua limacum*) (*a*) genaamd. Dezelve liggen tegen den rand der oogholte en loopen naar de neus. Beide komen tot elkander, vereenigen zich onder een' scherpen hoek en loopen in den traanzak ten einde. De holligheid dezer buisjes is zeer fijn. De tranen komen door deze buisjes in den *tranenzak* en daaruit in het *tranenkanaal*. Beide deze deelen zijn in beenen besloten. Er ligt namelijk aan de binnenzijde der oogholte de *tranengroeve* (*fossa lacrymalis*), eene diepe sleuf, welke door het bovenkaaks- en het tranenbeen gevormd wordt. Deze sleuf loopt, meer naar beneden, in een kanaal uit, het *beenige tranenkanaal* (*canalis lacrymalis osseus*) genaamd, hetwelk aan de neus-oppervlakte van het bovenkaaksbeen gelegen is, naar beneden, tot den bodem der neus afdaalt, door het onderste schelpsgewijze beentje bedekt wordt en in denondersten neusgang eene opening heeft. In deze beenige kassen liggen de vliezige deelen.

3. De *tranenzak* (*saccus lacrymalis*) (*b*) bevindt zich in de tranengroeve. Dezelve is langwerpig, steunt van achteren tegen de genoemde beenderen en is van voren door den band der oogleden en den kringband (*lig. orbiculare*) bedekt. Van boven is hij rond en digt, van onderen gaat hij in het tranenkanaal over. In denzelven loopen de tranenbuisjes uit en voeren hem de tranen toe.

4. Het *tranenkanaal* of de *groote tranenbuis* (*ductus nasalis*, *s. canalis lacrymalis membranaceus*) (*c*). Het is rond en een verlengsel van den zak, naauwer dan dezelve, vooral in het midden. Het ligt in

(*a*) ZINN tab. 7. fig. 10. *ee*. LODER t. a. p. fig. 5. merk 6, 7.
(*b*) ZINN tab. 7. fig. 10. *f*. LODER t. a. p. merk 8. SÖMMER. tab. 2. fig. 16. *e*. *f*. *g*.
(*c*) MAYER *viertes Heft*. tab. 3. fig. 5. *b*. *c*. SÖMMER. tab. 2. fig. 17. *e*. *f*.

in het beenig tranenkanaal, daalt neêr en eindigt in het voorste gedeelte van den ondersten neusgang met eene scheeve opening, welke door het onderste schelpsgewijze beentje bedekt is. Aan deze opening ziet men een' halvemaansgewijze klep. Zoowel het kanaal als de zak zijn vliesachtig en hebben van binnen een' vaatrijken rok, welke uit de neusholte afkomstig is en, zoo het schijnt, slijm afscheidt. Men heeft er geene spiervezelen aan kunnen ontdekken, hoewel het eene groote beweegbaarheid bezit.

§ 125. *Over de Oogappel, in het algemeen.* De *oogappel* (*bulbus oculi*) (*) is een ligchaam, hetwelk de gedaante van een' kogel heeft en zich in de oogholte bevindt. Hij is echter niet volmaakt rond, maar van voren eenigzins langwerpig, zoodat hij uit een groot stuk van een' grooten kogel en een klein stukjen van een kleinen kogel is zamengesteld. Het voorste gedeelte is boller, dan de overige. De oogbol bestaat gedeeltelijk uit *vliezen*, gedeeltelijk uit *vochten*, waarover wij nu in het bijzonder gaan spreken.

§ 126. *Het harde oogvlies* (*tunica sclerotica s. albuginea*) (†). Dit is het buitenste bekleedsel van het oog, hetwelk aan deszelfs achterste en zijdelingsche oppervlakten gelegen is. Het heeft eene witte kleur. Van achteren grenst het aan de gezigtszenuw, voor welke het eene ronde opening overlaat, die naar de buitenzijde het breedst is, naar de binnenzijde daarentegen smaller wordt. Van dat punt omvangt het den geheelen bol en reikt van voren tot aan het hoornvlies, waarmede het zich vereenigt. Het harde oogvlies bestaat uit een vast en veêrkrachtig celweefsel en is tamelijk dik,

(*) Oogen en oogbollen, van verschillende zijden te zien, vindt men bij ZINN tab. 5, 6, 7. SÖMMER. tab. 1, 3, 4. *Vert.*

(†) Afbeeldingen van dit vlies vindt men b. v. bij LODER tab. 56. fig. 8. merk 1. uit een walvisch, waarin het weefsel dezes vlies zeer zigtbaar is. ZINN tab. 1. fig. 1. *i.* BLUMENBACH *Natuurkunde* enz. pl. 2. fig. 1. *a.* maar vooral SÖMMER. tab. 8. fig. 1. vergeleken met fig. 4. merk 27, 28, 29, 30. *Vert.*

dik, vooral naar achteren, naar de zijde van het hoornvlies wordt het dunner. De buitenſte oppervlakte heeft door de aaneenhechting van ſpieren en vaten een ruw voorkomen en is aan de voorzijde, bij het hoornvlies, met het bindvlies overdekt. De inwendige oppervlakte is glad en zwartachtig van kleur. Zij is met een fijn vlies, het *bruine vlies (lamina fusca)* (*) genaamd, overtogen. Dit vlies is een verlengſel des zachten herſenvlies, hetwelk, met de gezigtszenuw, door de opening van het harde oogvlies binnen het oog treedt en zich hier verſpreidt. De zwarte kleur ontſtaat van eene bijzondere zwarte verfſtof. Het harde oogvlies is met het vaatrijke door middel van celweeſſel, dat ook zwartachtig is, vereenigd. Men geloofde voorheen, dat dit vlies een verlengſel was van het harde herſenvlies; maar nieuwere onderzoekingen toonen dat deze vliezen malkander wel raken, maar dat het eerſte een vlies op zich zelf is. Hetzelve maakt het voornaamſte bedekſel van het oog uit, houdt de vochten bijeen en verleent aan de vaten en zenuwen voor het vaatrijk vlies en de regenboog eene doortogt.

§ 127. *Het hoornvlies (cornea)* (*a*). Ter plaatſe, waar het harde oogvlies van voren eindigt, begint het *hoornvlies*, hetwelk het grootſte gedeelte van de voorzijde des oogs beſlaat. Het is van buiten zeer bol, de inwendige oppervlakte is uitgehold. Hieruit blijkt, dat het hoornvlies geen verlengſel van het harde oogvlies is, beide beſtaan daarentegen op zich zelve en zijn, ook ten aanzien van het maakſel, van elkanderen zeer onderſcheiden. Het hoornvlies beſtaat namelijk uit verſcheidene plaatjes, welke regelmatig op elkander liggen en in hunne tusſchenruimten een waterachtig vocht bevatten.

Het

(*) In de gemelde afbeelding van SÖMMERING (tab. 8. fig. 1.) door de kleur onderſcheiden. *Vert.*

(*a*) MAUCHART *Diſſ. ſiſtens corneae oculi examen.* Tubing. 1743. HALL. *Diſſ. anat.* T. 4. p. 105. SÖMMER. tab. 5. fig. 3. vergroot *a. u. f. g.* en fig. 12. *e.* BLUMENB. l. a. p. *b.*

Het is ook dikker en veèrkrachtiger, dan het vorige. Ook heeft het bloedvaten noch zenuwen, weshalve het geene blijken van gevoel geeft. Het is voorts doorſchijnend en ongekleurd, zoodat men de deelen, die er achter liggen, zien kan. In warm water of wijngeest krijgt het donkere vlekken en wordt witachtig van kleur. De voorſte oppervlakte is door het bindvlies overdekt; dit is echter hier zoo fijn, dat men hetzelve, door het mes, niet kan vertoonen. Slechts bij ontſtekingen van het oog beſpeurt men bloedvaatjes op het hoornvlies, welke echter tot het fijner bindvlies behooren. De achterſte oppervlakte is naar de regenboog gekeerd en raakt het waterachtig vocht. Het hoornvlies dient ter beveiliging van het oog, aan de voorzijde, en laat de lichtſtralen door, heeft het vermogen om dezelve te breken en geeft ze daardoor zoodanig eene rigting, dat zij door den oogappel kunnen gaan. De ſtralen, die niet onder den geſchikten hoek op het hoornvlies vallen, worden teruggekaatst.

§ 128. *Het vaatrijk vlies* (*tunica chorioidea*) (*). Dit is eene dunne en zwarte huid, beſtaande uit bloedvaten, welke, door middel van een fijn celweeſſel, zamen vereenigd zijn. Het ligt onder het harde oogvlies en heeft hetzelfde middelpunt. Van binnen raakt het aan het netvlies van de gezigtszenuw. Het begint van achteren van de gezigtszenuw en laat voor dezelve eene opening over. Daar is het ook met het zachte herſenvlies verbonden, zonder echter daarom een verlengſel van hetzelve te zijn. Nu gaat het onder het harde oogvlies verder voort, tot de plaats, waar dit en het hoornvlies aan malkander vereenigd zijn. Ter dier plaatſe is het met een witten ring omzet, de *haarkring* (*orbiculus ciliaris*) (**) geheeten. Dezelve is ſmal, beſtaat uit vast celweeſſel, vereenigt het harde

(*) SÖMMER. tab. 5. fig. 7, 8, 9. vooral in de gekleurde plaat. BLUMENB. t. a. p. c. *Vert.*

(**) BLUMENB. t. a. pl. *d. Vert.*

de oogvlies naauwer met het vaatrijke en helpt de ligging der vaten en zenuwen, voor de regenboog bestemd, verzekeren. Doch hier neemt het vaatrijke vlies nog geen einde, maar daalt van dezen kring in de rigting van den as van het oog naar de binnenste deelen en wel naar de kristal-lens. Dit ringvormig gedeelte heet de *haarband* (*corpus ciliare f. ligamentum ciliare*) (*a*) en is achter de regenboog gelegen. Hetzelve heeft een' bovensten en buitensten rand, welke tegen den haarkring stuit, en een' binnensten en ondersten, waarmede deze band de voorzijde van het glasachtig ligchaam en de kristal-lens omvangt. Voorts vertoont er zich eene voorste, naar de regenboog, en eene achterste, naar het glasachtig ligchaam gekeerde oppervlakte. Ter plaatse, waar de haarband, als verlengsel van het vaatrijk vlies, begint, zijn deszelfs oppervlakten glad, naarmate hij nader bij de kristal-lens komt, trekt hij zich meer zamen en vormt omtrent zeventig plooijen, welke de *verlengsels van den haarband* (*processus ciliares*) genaamd worden. Dezelve loopen straalsgewijze naar den rand. Zij zijn het schoonst en duidelijkst aan de achterzijde (*). Zij loopen met stompe uitsteeksels ten einde, welke de uiterste punten van het vaatrijke vlies zijn, en mede uit eene menigte, aan derzelver uiteinde gekromde, bloedvaten bestaan. Waar het hoornvlies, harde vlies en de haarkring zich vereenigen, ligt een klein kanaal, uit de vereeniging dier deelen ontstaande, hetwelk rondom den oogbol loopt en het *kanaal van* FONTANA (*b*) genaamd wordt. Hetzelve bevat een waterachtig vocht, maar is in een menschenoog moeijelijk aan te toonen. De buitenste-oppervlakte van het vaatrijk vlies is door celweefsel met het harde vèree-

(*a*) ZINN tab. 2. fig. 2. LODER tab. 56. fig. 17. SÖMMER. tab. 5. fig. 10. *f. g.* BLUMENB. t. a. p.

(*) SÖMMER. tab. 5. fig. 3. zz. en tab. 8. fig. 1 en 2. BLUMENB. t. a. p. *b. Vert.*

(*b*) F. FONTANA *sur le venin de la vipère*, tab. 7. fig. 8—10. LODER tab. 58. fig. 18. m. k. 6.

eenigd, de binnenſte met de zwarte verfſtoffe bedekt. Van daar, dat dit geheele vlies en de haarband eene zwarte kleur hebben. Slechts naar achteren is het helderder en rondom de opening voor de gezigtszenuw wit. Door water kan men deze verf afſpoelen. Dezelve zweet buiten twijfel uit de uitzweetende vaatjes van het vaatrijk vlies uit en' verhoedt, dat de lichtſtralen, op het netvlies vallende, weder worden teruggekaatst.

Naar het vaatrijke vlies loopen vele vaten.

I. *Slagaderen.* Men noemt in het algemeen alle de ſlagaderen, welke naar het vaatrijk vlies, den haarband en de regenboog loopen, *haarſlagaderen* (*arteriae ciliares*). Dezelve ontſpringen uit den *oogſlagader* (*art. ophthalmica*) en behooren, ten aanzien van hunnen loop, tot drie klasſen, de *korte achterſte*, (*a. c. posticae breves*), de *lange achterſte* (*a. c. posticae longae*) en de *voorſte* (*a. c. anticae*).

1. *Art. ciliares posticae breves* (*a*). Er zijn verſcheidene takjes van dezen oog-ſlagader, welke naar de achterſte oppervlakte van het harde oogvlies loopen. Dezelve doorboren echter niet ſlechts dit vlies, maar breiden zich ook, tusſchen deszelfs platen, in adervlechten uit, waaruit eene nog grootere menigte takjes, aan de binnenzijde van het harde vlies, voortkomen, dan er aan de buitenzijde in waren gegaan. Zij loopen hierop naar het vaatrijk vlies, verdeelen zich op nieuw in takken en vormen onderling vele, met aderen vermengde, vlechten. Digt bij het voorſte gedeelte van het vaatrijk vlies komen zij nader aan deszelfs binnenſte zijde en gaan daar in den haarband over. In elke van deszelfs verlengſels loopen zij tot aan het einde, keeren daar dan om en gaan in de aderen over (*b*). Sommige van hunne takjes komen ook tot de regenboog.

2. *Art.*

(*a*) ZINN tab. 3. fig. 1. *o. p. q.* fig. 2. *h.* HALLER *icon fasc.* 7. t2. . 6. fig. 3. *e. f.* LODER tab. 56. fig. 13. merk 10.
(*b*) ZINN tab. 2. fig. 3.

2. *Art. ciliares posticae longae* (*a*). Deze zijn vier in getal. Zij doorboren het achterste gedeelte van het harde oogvlies, loopen vervolgens, tusschen hetzelve en het vaatrijke vlies, naar den haarkring, die hen bedekt. Elk van dezelve wordt in twee takken gesplitst, welke in den grooten kring van de regenboog uitloopen.

3. *Art. ciliares anticae* (*b*). Deze liggen tegen het voorste gedeelte van het harde en het vaatrijke vlies. Zij komen uit den tak boven de oogholte en uit de spiertakken van den oog-slagader. Verscheiden takken blijven voor het harde vlies bestemd, andere doorboren hetzelve en gaan tot den haarkring en de regenboog over.

II. *De aderen* — dragen denzelfden naam, daar zij naar dezelfde deelen loopen. Zij komen gedeeltelijk uit den *oogader der hersenen* (*vena ophthalmica cerebralis*) en derzelver grootere takken, gedeeltelijk uit den *gezigtsader* voort.

1. *Venae ciliares posticae* (*c*) — ontspringen uit den oogader der hersenen, doorboren het harde oogvlies en bereiken het vaatrijke. Hier nemen zij eene verschillende rigting aan. Sommige, welke men *kringvaten* (*vasa vorticosa*) (*d*) heet, verdeelen zich bundelsgewijze en vormen bogen, welke in de naaste aderen inmonden; andere loopen regt naar voren, hebben gemeenschap met de kringvaten en loopen naar den haarband, waar zij waarschijnelijk met de slagaderen van dat ligchaam vereenigd worden. Verscheiden van deze adertjes dringen aan de punten der uitsteeksels van den gemelden band in het vlies van het glasachtig ligchaam, en voeren welligt de vochten van dit deel terug (*e*).

2. *Ve-*

(*a*) ZINN tab. 2. fig. 2. *h*. HALLER *icon fasc.* 7. tab. 6. fig. 4. *k*. *l*. LODER t. a. p. merk 6.

(*b*) ZINN tab. 3. fig. 2. *g*. HALLER t. a. p. fig. 5. *k*.

(*c*) WALTER *de venis oculi*, tab. 1. fig. 1. merk 11, 14, 35. fig. 2. merk 13, 14.

(*d*) ZINN tab. 4. fig. 1. *e*. fig. 2. *i*. LODER tab. 56. fig. 20. merk 9.

(*e*) WALTER t. a. p. tab. 3. fig. 1.

2. *Venae ciliares longae* hebben denzelfden loop, als de slagaderen van dien naam. Zij ontstaan uit den oogader der hersenen, gaan tusschen het harde en het vaatrijke vlies door, naar de regenboog, en schieten hunne takken op dezelfde wijze.

3. *Venae ciliares anticae* komen uit de aderen der oogspieren voort, loopen door het voorste gedeelte van het harde oogvlies en verliezen zich in de regenboog en den haarkring.

Zenuwen schijnt het vaatrijk vlies niet te bekomen.

§ 129. De *regenboog* (*iris*, (*). Dit vlies ligt achter het hoornvlies, tusschen hetzelve en den haarband en drijft in het waterachtig vocht. Het is een afzonderlijk vlies en geen verlengsel van het vaatrijke. In deszelfs midden ziet men eene cirkelronde opening, welke men den *oogappel* (*pupilla*) heet. Er zijn dus aan dit vlies op te merken een *buitenste rand*, die deszelfs omtrek uitmaakt, een *binnenste*, die den oogappel omvat, eene *voorste*, naar het hoornvlies gekeerde, *oppervlakte*, en eene *achterste*, welke naar den haarband ziet. De *buitenste* rand is, door middel van fijn celweefsel, aan het hoornvlies en den haarband gehecht. Aan dezen hangt de regenboog geheel vrij en drijft in het waterachtig vocht. De *binnenste* rand is scherp, min of meer rond en voor de kristal-lens gelegen. Zijn omtrek wordt dan grooter en dan kleiner, naarmate van de verschillende beweging der regenboog. De *voorste* oppervlakte draagt eigenlijk den naam van *regenboog*. Zij vertoont zich vol streepen en hare vezels loopen van den buitensten rand naar den oogappel toe. Deze vezels zijn regt, als de oogappel vernaauwd, en als slangetjes gebogen, als dezelve verwijderd is. Men weet dat deze oppervlakte verschillende kleuren heeft, zoo als graauw, groen, blaauwachtig, bruin, enz. Deze verschillende kleuren hangen alleenlijk van den eigenaardigen toestand der opper-

(*) Sömmerr. tab. 5. fig. 9. *d. g.* en fig. 10. *b. c. d. e.* van achteren. Blumenb. t. a. p. fig. 1. *e.* en 2. *c.* *Vert.*

pervlakte af, waardoor zij de lichtſtralen verſchillenderwijze terugkaatst. Zij verdwijnen in den wijngeest en ook na het opſpuiten, omdat de oppervlakte daardoor veranderd wordt. De *achterſte* oppervlakte noemt men het *druivenvlies* (*uvea*). Het is door eene zwarte verfſtoffe bedekt, welke er zeer dik op ligt. Wanneer men die ſtof wegneemt, ziet het er insgelijks geſtreept uit.

De regenboog is uit verſcheidene deelen zamengeſteld. Vooral ontdekt men er eene groote menigte bloedvaten (*a*), welke de lange en voorſte haarſlagaderen verſchaffen (§ 128.). Digt bij den buitenſten rand van eene regenboog, welke behoorlijk is opgeloopen, ziet men eene menigte van ſlingerende bloedadertjes verzameld, welk eene boog vormen, den *grooten cirkel* geheeten. Uit deze boog komen andere vaatjes voort, welke in een' regten lijn naar den binnenſten rand loopen. Verſcheiden van deze vaatjes ſplitſen zich in twee takken, welke, digt bij den binnenſten rand, wederom eene boog vormen, den *kleinen cirkel* genaamd, die echter hier en daar afgebroken en niet zoo volkomen is, als de vorige. Ook uit deze komen regtlijnige vaatjes voort, welke in den binnenſten rand te niet loopen. De groote haarſlagaderen gaan in den grooten kring, de voorſte daarentegen gedeeltelijk in denzelven, gedeeltelijk in den kleinen kring over. Voorts komen in de regenboog ook *zenuwen*. Het zijn de haarzenuwen (*nervi ciliares*) (*b*), welke in de oogholte uit andere zenuwtakken voortſpruiten, het harde oogvlies in de ſchuinte doorboren, tuſſchen dit en het vaatrijke en vervolgens onder den haarkring hunnen loop vervolgen en zich naar de regenboog begeven. Zij worden in vele tak-

(*a*) MASCAGNI *de vaſis lymphaticis*, tab. 3. fig. 21, 22. ZINN tab. 3. fig. 2, 3. tab. 4. fig. 1. HALL. *icon.* faſc. 7. tab. 6. fig. 5, 6.

(*b*) ZINN tab. 4. fig. 1. *c. d.* fig. 2. *a.* tab. 6. fig. 1. merk 2—6. fig. 2. *s. t. u. x.* LODER tab. 56. fig. 21. merk 3, 4. SÖMMER. tab. 5. fig. 2. *n. n.*

takjes gespitst, welke zoo fijn worden, dat het oog ze niet meer volgen kan. Zouden niet eenige takjes het vaatrijke vlies doorboren en zich met het netvlies vereenigen, zoodat er op die wijze eene zamenstemming (*sympathia*, *consensus*) tusschen die beide deelen plaats vond, zonder dat het gewaarwordingswerktuig (*sensorium*) aan de beweging van de regenboog deel behoefde te nemen?

Buiten deze deelen bespeurt men echter nog vele vezels, die niet kunnen worden opgespoten. Dezelve loopen gedeeltelijk in de lengte, gedeeltelijk in een' kring, zijnde zij voornamelijk tusschen den kleinen cirkel en den binnensten rand zigtbaar. Het komt mij waarschijnelijk voor, dat dit ware *spiervezelen* zijn, welke de beweging van de regenboog te wege brengen. Derhalve zoude dit vlies dan ook prikkelbaarheid bezitten, hetwelk door ziektekundige verschijnselen mede genoegzaam bevestigd wordt.

In de vrucht is de oogappel, tot omtrent het einde der achtste maand, door een vlies gesloten, hetwelk men het *oogappelvlies* (*membrana pupillaris*) (*a*) heet. Voor de derde maand ziet men hetzelve in de vrucht niet duidelijk, het duidelijkste in de zevende maand, terwijl het dit eigenaardigs heeft, dat het tegen het einde der zevende maand begint te verdwijnen en in de negende niet meer te zien is. Het is onbegrijpelijk fijn en bezit eene bleeke kleur. Als het volkomen ontwikkeld is, sluit het den oogappel zoo naauwkeurig, dat er niet de minste opening overblijft. Dan komt het ook volstrekt van den geheelen rand der regenboog. Het is ook niets anders dan een verlengsel van dezelve. Van daar, dat ook het groot getal vaten niets, dan de verdere voortgang der vaten

(*a*) ALBIN. *Annot. acad.* L. 1. c. 8. tab. 1. fig. 13. 14. WRISBERG *Nov comment. Götting.* T. 2. en in zijne *Comment.* T. 1. tab. 1. fig. 1. 2. WALTER *de venis oculi* tab. 3. fig. 3. BLUMENB. *de oculis leuc aethiopum*, fig. 1. *Nat. uitkunde*, [illegible] 2. [illegible]. 2. & LODER tab. 57. fig. 18—20.

ten van de regenboog is, welke op velerhande wijze in elkander en naar het middelpunt van den oogappel loopen. Behalve dit bemerkt men dat er uit de voorste oppervlakte van het vlies der kristal-lens eenige takjes der *art. centralis*, naar de achterste oppervlakte van het oogappelvlies loopen en zich met de overige takjes vereenigen (*a*).

De regenboog dient vooral ter beveiliging van het netvlies tegen de al te sterke werking der lichtstralen: zij laat er alleen zoo veel van door als noodig is, om het voorwerp voortestellen.

§ 130. *Het netvlies en de gezigtszenuw* (*retina, nervus opticus*) (*). Dit is het derde vlies, hetwelk tevens een groot gedeelte van den oogbol uitmaakt. Het ligt onder het vaatvlies en loopt daarmede om hetzelfde middelpunt. De buitenste oppervlakte raakt aan het gemelde vlies, de binnenste aan het glasachtig ligchaam. Het neemt ter plaatse, waar de gezigtszenuw in den bol komt, een' aanvang en loopt tot den haarband, waar het een einde neemt. Daar is het ook veel vaster aan het vaatrijke vlies gehecht, dan ergens elders. Het netvlies is week, glad en dun, heeft een' witachtig grijzen kleur en vertoont aan de inwendige oppervlakte eenige bloedvaatjes. Wanneer het naar behoren is opgeloopen, bespeurt men, dat de binnenste oppervlakte uit een net van bloedvaten bestaat en dat op de buitenste het zenuwmerg ligt verspreid. Dit zenuwmerg is het eigenlijke verlengsel van de gezigtszenuw. Deze zenuw namelijk (zie § 334.) treedt met den oogslagader in de ooghol-te, omhuld door het harde en zachte of vaatrijke hersenvlies. Zoodra zij digt bij den oogappel komt, loopt zij eenigzins naar buiten en wordt daar door den *middelpuntader* en *slagader* doorboort, waarop zij het harde oogvlies bereikt. Het gat, hetwelk dit vlies voor de zenuw open laat, is niet

(*a*) Walter *de venis oculi*, tab. 3. fig. 3. *b*.

(*) Van het netvlies vindt men een overschoon afbeeldsel bij Sömmer. tab. 5. fig. 4. en fig. 5. *a*. *b*. enz. *Vert.*

niet geheel open, maar door een dun *zeefplaatje* (*lamina cribrosa*) (*a*) gesloten. In dit zeefje schiet de zenuw verscheiden takjes uit, komt in den oogappel, breidt zich uit en vormt zoo het netvlies. Van de vliezen, waarmede zij te voren omkleed was, wordt zij geheel ontbloot. Want zoodra als zij het harde oogvlies doorboort, wordt het harde hersenvlies in twee deelen gesplitst, waarvan het buitenste zich terstond verwijderd en het beenvlies der oogholte vormt. Het binnenste gedeelte vergezelt de zenuw tot aan het harde oogvlies en vereenigt zich daarmede. Het zachte hersenvlies gaat met haar door het zeefje en verliest zich, als een bruin vlies, langs de binnenste oppervlakte van het harde oogvlies.

Men ziet aan het netvlies en wel in deszelfs middenpunt, eenige lijnen van den ingang der gezigtszenuw en meer naar buiten, eene kleine ronde opening, welke met een' geelen rand voorzien is (*b*). Het nut van deze opening is onbekend; misschien loopt er een watervat door.

Op elk netvlies, al is het niet opgespoten, ziet men bloedvaten. De aderen kent men thans beter dan de slagaderen. De ader namelijk, die zich langs dit vlies verspreidt, is de *middelpuntader van het netvlies* (*vena centralis retinae*). Dezelve komt uit den oog-ader der hersenen of uit den hollen boezem (*sinus cavernosus*) (*c*) voort. Hij doorboort de gezigtszenuw in eene schuinsche rigting, komt midden in de mergachtige zelfstandigheid van dezelve (*d*), gaat door het zeefplaatje en verdeelt zich in drie takken, welke zich in ontelbare zamenvloeijingen verspreiden, naar het voorein-

( ) Loder tab. 56. fig. 15. merk 4.

(*a*) Sömmer. in *Götting'sche Anzeigen*, August 1795. St. 140. en in de laatstgenoemde afbeelding *c. b.* Home in Gren's *Annalen der Physik*, T. 2. St. 2. S. 245. Loder tab. 57. fig. 4, 5.

(*c*) Walter *de venis oculi*, tab. 1. fig. 1. merk 20.

(*d*) Walter tab. . . fig. 2. *c.* Loder tab. 57. fig. 7. Sömmer. tab. 4. fig. 4. *zz.*

einde van het netvlies loopen en zich daar met de aderen van den haarband vereenigen (*a*).

Het is nog niet bewezen, welke ſlagaderen het netvlies ter voeding ontvange. Het laat zich aanzien, dat er takken uit den middelpunt-ſlagader in het netvlies dringen; hetwelk intusſchen van nieuwere ontleedkundigen geloochend wordt.

Het netvlies dient ter gewaarwording van het licht en maakt het eigenlijke zintuig des gezigts uit.

§ 131. *Het waterachtig vocht* (*humor aqueus*). Dit vocht is zoo helder en vloeibaar als water. Het vervult de ruimte van de achterſte oppervlakte van het hoornvlies, tot het voorſte gedeelte van het beursje der kristal-lens. Men verdeelt deze ruimte in twee deelen, welke men de *oogkamers* (*camerae oculi*) heet. De *voorſte kamer* bevat de tusſchenruimte tusſchen het hoornvlies en de voorſte oppervlakte van de regenboog, terwijl de *achterſte* die bevat, welke tusſchen het druivenvlies en de kristal-lens in ligt. De voorſte is veel grooter dan de achterſte. Zij hebben zamen door den oogappel gemeenſchap en vormen eigenlijk ſlechts eene gemeenſchappelijke holligheid. Slechts in de vrucht zijn zij, zoolang het oogappelvlies voorhanden is, wezenlijk van elkaâr geſcheiden. Het waterachtig vocht wordt door de uitwaſemende vaatjes van de regenboog, den haarband en misſchien door die der voorſte oppervlakte van het vlies der kristal-lens afgeſcheiden. Of het weêr opgeſlorpt wordt of wel door het hoornvlies doorzweet en gedeeltelijk de tranen uitmaakt, is tot hiertoe nog onzeker. Dit vocht houdt het hoornvlies geſpannen en bol, het bevordert de beweegbaarheid van de regenboog, daar deze er in zweeft. Misſchien draagt het ook daartoe bij, dat wij elk voorwerp in deszelfs eigen kleuren zien.

§ 132. *De kristal-lens* (*lens cryſtallina*) (*b*). Deze-

(*a*) Walter tab. 3. fig. 1.
(*b*) Zinn tab. 7. fig. 4. 7. doch te groot. Sömmer. tab. 5. fig. 13, 14, 15.

zelve volgt van achteren op het waterachtig vocht. Zij ſtoot van voren tegen de regenboog, en wel in den middellijn des oogs, zoodat de oogappel aan hare voorſte oppervlakte raakt. Van achteren ligt zij in een kuiltje van het glasachtig ligchaam, hetwelk haar ontvangt. Hare gedaante is verheven, gelijkende zij eene bolrond geſlepen lens. De voorſte oppervlakte is zoo bol niet, als de achterſte: ook merkt men aan, dat zij in het algemeen bij jonge voorwerpen boller is, dan bij oude. Zij heeſt eene witte kleur en is geheel en al doorſchijnend, krijgende zij ſlechts in vergevorderden leeftijd eene geelachtige kern in het midden; in den ouderdom ziet zij er uit, als zuivere barnſteen. In wijngeest en zuren wordt zij ondoorſchijnend. De lens beſtaat uit éene heldere geleiachtige ſtoſſe, welke vrij ſtevig is. Zij beſtaat, zoo als men beweert, enkel uit eenmiddelpuntige plaatjes, die in eene regelmatige orde om elkander heen liggen (*). Van hare oppervlakten tot het middelpunt loopen kleine groeven, meestal acht in getal, welke de plaatjes van een ſchijnen te ſcheiden (*a*). Tusſchen de plaatjes is een helder vocht, dat misſchien langzamerhand zelf in plaatjes verandert en dezelve voedt.

De kristal-lens is binnen een vlies beſloten, dat afzonderlijk voor haar geſchikt is en *het beursje van de kristal-lens* (*capſula lentis*) genaamd wordt, het-

(*) Reil heeſt hierover eene verhandeling geſchreven, *de lentis cryſtallinae ſtructura fibroſa.* Hal. 1794. 8°. Zinn, Blumenbach en anderen hebben haar dus beſchreven en afgebeeld; maar Sömmering merkt te regt aan, dat dit een gevolg van de werking van den wijngeest of eenig ander ſtollend middel is, wanneer zelfs het bloed diergelijk een vezelachtig voorkomen aanneemt. Hij heeft deze veranderingen afgebeeld op de genoemde plaat, fig. 17, 18, 19. Vergelijk ook hetgene hij daarvan zegt bl. 67, 68. *Vert.*

(*a*) Reil in Grenn's *Journal der Phyſik*, T. 8. St. 3. S. 225. fig. 5. 6. 7, 8. Dat de kristal-lens verſcheiden ſpieren zoude hebben, welke derzelver bolheid veranderen, is niet veel meer, dan verbeelding, en is ondertusſchen door den Engelſchen Young beweerd (zie hetzelfde *Journal*, S. 214.)

hetwelk haar als een zak befluit. Dit vlies is zeer fijn en geheel doorfchijnend. De voorzijde is los, eenigzins dikker en in zijn omvang door den haarband bedekt; de achterfte wand is dunner en met het vlies van het glasachtig ligchaam vereenigd, waarvan het echter niet ontftaat. Als men het beursje opent, dan komt er een vocht (*liquor Morgagni*) te voorfchijn, hetwelk eenige droppels bedraagt. Dit vocht dient ter verwijdering van het vlies en de lens, opdat beide niet zamen zouden groeijen en dringt misfchien tot in de lens, om dezelve te voeden.

De kristal-lens is het ligchaam, hetwelk de lichtftralen zoodanig breekt, dat zij achter hetzelve, in het glasachtig ligchaam, in één brandpunt zamen komen, waaruit zij, in eene omgekeerde rigting, wederom uitloopen, om het netvlies te treffen.

§ 133. *Het glasachtig ligchaam* (*humor vitreus*). Dit deel ligt geheel naar achteren en neemt de grootfte plaats in den oogappel in. Het fluit van achteren en langs zijn' geheelen omvang tegen het netvlies, van voren tegen de lens. Het is een rond ligchaam, dat zeer doorfchijnend is en in den ouderdom niet geel wordt. In de vrucht is het eenigzins rood van kleur. Voorts beftaat het uit water en uit een vlies. Het water is in allen opzigte gelijk aan het waterachtig vocht. Het vlies, dat dit water befloten houdt, heet *watervlies* (*membrana hyaloidea*). Het omvat echter het glasachtig ligchaam niet, zoo als zulks bij het beursje van de kristal-lens plaats heeft, maar dringt diep in het vocht zelf en vormt vele celletjes en vakjes, welke bijna geen gemeenfchap met elkander hebben; want als men een gedeelte van het glasachtig ligchaam doorfnijdt, vloeit er echter al het water niet op eens uit. Er zijn buitendien nog meer redenen, om het glasachtig ligchaam eene celwijze gedaante toetefchrijven. Wanneer men hetzelve in een zuur legt, bemerkt men kleine lapjes, welke in deszelfs binnenfte dringen. Hetzelfde ziet men in een bevroren oog.

Van

Van de voorste oppervlakte van het glasachtig ligchaam loopt een afzonderlijk fijn vlies, *corona ciliaris s. zonula Zinnii* (*a*), naar den omtrek van het vlies der kristal-lens, waaraän het vast is gehecht. Het vormt een' ring, waarop de haarband rust. Dit vlies is insgelijks dun en doorschijnend, maar vertoont echter van buiten fijne vezeltjes, welke kleine tusschenruimten openlaten. Hetzelve strekt ter sterker vereeniging van het beursje der kristallens en het glasachtig ligchaam. Onder dit vlies is tusschen het eerstgemelde en het glasachtig ligchaam eene kleine tusschenruimte, welke door het kroontje zelve bedekt is. Deze tusschenruimte vormt insgelijks een' cirkel en bevat alleenlijk een waterachtig vocht. Men noemt dit gedeelte het *kanaal van* PETIT (*canalis Petiti*). Het ontstaat als het ware van zelfs, doordien hier de twee vochten en het kroontje zamenkomen, en is verder van geen belang. — Het glasachtig ligchaam schijnt geschikt te zijn, om het netvlies uitgespannen te houden. Misschien heeft het ook invloed op den loop der lichtstralen.

§ 134. *De bloedvaten van de kristal-lens en het glasachtig ligchaam.* Beide deze deelen bekomen hunne voedingsvaatjes uit een' slagader, den *middelpuntslagader van het netvlies* (*art. centralis retinae*) (*b*). Deze slagader komt uit den oogslagader (*art. ophthalmica*) voort, doorboort de vliezen van de gezigtszenuw en dringt tot in het binnenste van dezelve in. Hierop loopt hij met haar naar den oogappel en gaat ook door het zeefplaatje. Misschien schiet hij in het netvlies wel zijtakjes uit. Vervolgens trekt hij in een' regten lijn midden door het glasachtig ligchaam (*c*), waarin hij naar alle zij-

(*a*) ZINN tab. 7. fig. 1. *d*. SÖMMER. tab. 5. fig. 5. *c. b. c. b.* fig. 6. *e. f. g.*

(*b*) HALLER *icon.* fasc. 7. tab. 6. fig. 7. *b*. SÖMMER. tab. 4. fig. 6. *h. i.*

(*c*) WRISBERG in *Nov. Comment. Götting.* T. 2. p. 116. in zijne *Comment.* T. 1. tab. 1. fig. 4. LODER tab. 57. fig. 21.

zijden kleine takjes verſpreidt, welke het waterachtig vocht in het gemelde deel afſcheiden. Zoodra hij in het midden der voorſte oppervlakte van hetzelve gekomen is, verdeelt hij zich in ontelbare takjes (*a*), die naar verſcheidene punten van het beursje der kristal-lens heen loopen, door hetzelve boren en met fijne openingen eindigen. Het zijn deze vaatjes, die de kristal-lens voeden. In de vrucht ziet men deze takjes ook tot de voorſte oppervlakte der kristal-lens reiken, ſommige zelfs in het oogappelvlies overgaan. Maar eenigen tijd, nadat het kind geboren is, worden deze vaatjes zoodanig zamengetrokken, dat, al vergroeijen zij dan ook niet, zij toch de ſtof, waarmede men ze opſpuit, niet doorlaten en alleenlijk aan de achterzijde zigtbaar blijven. Voor het overige ſchijnt deze ſlagader meer een wijachtig vocht, dan wel eigenlijk bloed te voeren.

De *aderen* van het glasachtig ligchaam zijn ſlechts zeer onvolkomen. Mogelijk waren zij er niet noodig, daar er ſlechts weinig bloed wordt afgevoerd. Mogelijk zijn er eenige kleine vaatjes aanwezig, welke in den middelpuntader overgaan. Men beſpeurt ten minſte op de voorſte oppervlakte van het glasachtig ligchaam en op de achterſte van het beursje der kristal-lens adertjes, welke met die van den haarband en met takjes van den middelpuntader vereenigd worden.

§ 135. *De ſpieren van den oogbol* (*b*). Er liggen in de oogholte zeven ſpieren, van welke zes ter beweging van den oogbol dienen. De opligtende ſpier van het bovenſte ooglid hebben wij te voren (bl. 214.) reeds genoemd. De overige zes worden in vier *regte* en twee *ſchuinſche* verdeeld.

1. De *regte oogſpieren*. Deze loopen alle in eene regtlijnige rigting van voren naar achteren en brengen

(*a*) WRISBERG t. a. p. WALT. t. a. p. tab. 3. fig. 2. LÖDER tab. 57. fi. 9.

(*b*) ALBIN. *tab. Muſc.* tab. 11. fig. 17 – 26. SÖMMER. tab. 3. fig. 2 – 4.

gen ook alle eene regtlijnige beweging van den oogbol te wege.

a.) De *bovenste regte* of *opligtende spier*, ook wel de *trotsche* (*M. superior s. attollens s. superbus*) (*a*) genaamd, ligt boven den oogbol en onder de opligtende spier van het ooglid. Zij ontspringt, bij het gezigtszenuw-gat, uit het beenvlies der oogholte. *b.*) De *binnenste aanbrengende regte spier* (*M. r. internus s. adducens*) (*b*) komt uit een' peesachtigen band (*c*) voort, welke met het harde hersenvlies vereenigd en in vier stroken gespleten is, tusschen welke de overige spieren een' aanvang nemen. *c.*) De *onderste* of *neêrtrekkende regte spier* (*M. r. inferior s. deprimens*) (*d*) ontstaat uit denzelfden band. *d.*) De *buitenste* of *afvoerende regte spier* (*M. r. externus s. abducens*) (*e*) begint gedeeltelijk van de oogholte, gedeeltelijk van den peesachtigen band. Nadat deze vier spieren, op de beschrevene wijze, zijn ontstaan, gaan zij genoegzaam regtlijnig naar voren, de *bovenste* over den bol, de *onderste* er onder langs, de *buitenste* langs de buiten- de *binnenste* langs de binnenzijde van denzelven. Zij zijn door middel van een los celweefsel met hem verbonden. Bij het voorste gedeelte des oogs worden zij peesachtig, veranderen in kleine peesvliesjes en zetten zich rondom het harde oogvlies, en wel aan deszelfs voorzijde vast. Elk dezer spieren trekt, afzonderlijk werkende, het oog naar zijne zijde, de bovenste naar omhoog, de onderste naar beneden, de buitenste naar den slaap van het hoofd, de binnenste naar de neus. Maar wanneer twee bij elkander gelegen spieren te gelijk werken, dan beweegt zich het oog

(*a*) ZINN tab. 5. fig. 2. *g. h.* LODER tab. 32. fig. 23. merk 5. SÖMMER. tab. 3. fig. 2. *g. h.* tab. 4. fig. 4. *g.*

(*b*) ZINN tab. 5. fig. [illegible] *i.* LODER tab. 32. fig. 23. merk 8. SÖMMER. tab. 3. fig. 4. *c. d. e.* tab. 4. fig. 5. *d. e.*

(*c*) ZINN tab. 5. fig. 3. *f.* LODER tab. 32. fig. 21. merk 4.

(*d*) ZINN tab. 5. fig. 2. *l.* LODER tab. 32. fig. 23. merk 6. SÖMMER. tab. [illegible] fig. 4. [illegible] *l.*

(*e*) ZINN tab. 5. fig. 2. *m.* LODER tab. 32. fig. 23. merk 7. SÖMMER. tab. 3. fig. 4. *g. h. i.*

oog in eene ſcheeve rigting. Werken zij alle vier te gelijk, dan blijft het oog onbeweeglijk; maar door de verkorting of zamentrekking der ſpieren wordt het voorſte gedeelte naar achteren getrokken en dus de kristal-lens nader aan het netvlies gebragt. Misſchien werken zij dus, als het oog verafgelegene voorwerpen wil zien; dewijl dan de kristal-lens digter bij het netvlies gebragt moet worden.

2. De *ſchuinſche ſpieren*. Deze zijn:

a.) de *bovenſte ſchuinſche* of de *katrolſpier* (*M. obliquus ſuperior ſ. trochlearis*) (*a*). Deze ſpier ontſpringt uit het beenvlies der oogholte, bij het zwaardvormig uitſteekſel. Zij loopt langs den binnenſten rand der oogholte voort, klimt langzamerhand naar boven en verandert in eene ronde pees. Deze bereikt hierop een' katrol of ring (*b*), aan het voorſte gedeelte van den binnenſten rand der oogholte aanwezig en voor haar beſtemd. De gemelde katrol (*trochlea*) is een hoekig kraakbeen, hetwelk aan een klein dorenvormig uitſteekſel, *ſpina trochlearis*, van het voorhoofdsbeen vast zit. Zoodra de pees deze katrol, waar zich ook een kleine ſlijmbeurs bevindt, door is, gaat zij, met een' ſcherpen hoek van de binnenſte zijde der oogholte af, loopt dwars door de oogholte naar den bol, wordt gaande weg breeder en, bedekt door de bovenſte regte ſpier, in het harde oogvlies ingeplant. Deze ſpier trekt den oogbol naar binnen, zoodat de oogappel ſchuins naar beneden en naar binnen gekeerd is.

b.) De *onderſte ſchuinſche ſpier* (*M. o. inferior*) (*c*) heeft haar' oorſprong op de vlakte der oogholte van het bovenſte kakebeen, tusſchen het tranenkanaal en het kanaal onder de oogholte. Zij is onder den bol gelegen, maar gaat van onder denzelven ſchuins naar

(*a*) ZINN tab. 5. fig. 4. LODER tab. 32. fig. 25. SÖMMER. tab. 3. fig. 1. *p—s*.

(*b*) SÖMMER. tab. 3. fig. 1. merk 4.

(*c*) ZINN tab. 5. fig. 5. c. d. LODER tab. 32. fig. 26. merk 3, 4. SÖMMER. tab. 3. fig. 4. *k. l. m*

naar buiten en tevens dwars door de oogholte. In dezen loop gaat zij eerst tusschen de pees van de onderste regte spier en de inwendige oppervlakte der oogholte, vervolgens tusschen de buitenste regte spier en den bol. Voorts loopt zij naar boven, buigt zich dus en wordt tusschen de buitenste en de bovenste regte spieren vastgehecht. De spier rolt het oog zoo, dat de oogappel naar boven en naar binnen gekeerd is.

§ 136. De *vaten van het oog.*

I. De *oogslagader* (*arteria ophthalmica*) (*a*). Deze slagader is een tak van den grooten hersenslagader, welke van dezelve reeds afgaat eer deze laatste zich in de hersenen zelve verspreidt. De oogslagader is, in het algemeen, voor het oog, de neusholte en het voorhoofd bestemd. Hij gaat van den grooten hersenslagader af en loopt door het gezigtszenuwgat, liggende daar eenigzins onder de gezigtszenuw en ook een weinig naar buiten. Hij geeft, eer dat hij in de oogholte treedt, eenen tak, den *voorsten hersenvlies-slagader* (*art. meningea anterior*), welke in het harde hersenvlies verspreid wordt. Voorts geeft hij in het gat zelf aan de gezigtszenuw den *middelpunt-slagader* van *het netvlies* (*art. centralis retinae*), wiens loop § 134. reeds is beschreven. Nu komt de oogslagader in de oogholte zelve, levert daar de *achterste*, zoowel *lange* als *korte slagaderen van den haarband* (*art. ciliares posticae, longae et breves*, § 128.) en wordt daarop in de volgende takken gesplitst. De *art. lacrymalis* (*b*) loopt langs de buitenzijde der oogholte voort, geeft takken aan de oogspieren, zendt een' tak door het gat van de wang (*foramen malare*) naar het gezigt, gaat vervolgens naar de tranenklier en verspreidt zich in dezelve. Verscheidene takjes, *rami muscula-*

(*a*) ZINN tab. 3. fig. 1. a. tab. 6. fig. 1. N. HALL. *icon.* fasc. 7. tab. 6. fig. 2. U. LODER tab. 96. MAYER *von den Blutgefässen*, tab. 5. fig. 3. merk 2. SÖMMER. tab. 4. fig. 1. Q. R. enz.

(*b*) ZINN tab. 3. fig. 1. d. HALL. t. a. p., x. LODER t. a. p. fig. 6. merk 44. SÖMMER. tab. 4. fig. 1. c.

lares, begeven zich in de oogſpieren. Voor de neus zijn de *zeefbeens-ſlagaderen* (*art. ethmoideae*) (*a*) beſtemd. Deze loopen van den oogſlagader naar de binnenzijde van de oogholte en gaan vervolgens door de inwendige gaatjes der oogholte (*foramina orbitalia*). De voorſte van deze ſlagaderen is er altijd aanwezig, de achterſte niet. De eerſte trekt door het voorſte *foramen orbitale*, voorziet de voorſte cellen van het zeefbeen en de voorhoofdsboezems van zijne takken, komt vervolgens op het zeefbeensplaatje, daalt door een van deszelfs gaatjes naar beneden en verliest zich in het ſlijmvlies van de neus. Wanneer de achterſte zeefbeensſlagader daar is, dan loopt hij naar de achterſte zeefbeenscellen. Nadat de ſlagader deze takken heeft uitgeſchoten, geeft hij den *ſlagader boven de oogholte* (*b*). Dezelve ligt onmiddelijk onder het gewelf der oogholte, geeft aan de oogſpieren takken af, gaat door het gat, boven de oogholte en verdwijnt op het voorhoofd. Hierop loopt de oogſlagader naar den binnenſten ooghoek en wordt in verſcheidene takken verdeeld. Een van dezelve, de *bovenſte ſlagader der oogleden* (*art. palpebralis ſuperior* (*c*), trekt in een' boog over het bovenſte ooglid en verſpreidt zich over hetzelve. Eene tweede gaat, met eene dergelijke bogt, over het onderſte ooglid en ſchiet takjes uit voor hetzelve en voor den tranenzak. Deze heet de *onderſte ſlagader der oogleden* (*art. palpebralis inferior*) (*d*). Een derde tak, de *neusſlagader* (*art. naſalis*) (*e*) genaamd, loopt naar het buitenſte gedeelte van de neus, wordt daar verder verdeeld en vereenigd met de *art. angularis*. Een vierde eindelijk, de *voorhoofds-*

(*a*) ZINN tab. 3. fig. 1. u. z. SÖMMER. tab. 4. fig. 1. *u*.
(*b*) ZINN t. a. p., t. HALL. t. a. p. fig. 1. i. LODER t. a. p. merk 33. MAYER tab. 2. fig. 1. μ.
(*c*) HALL. t. a. p., g. LODER t. a. p. fig. 5. merk 12. MAYER δ.
(*d*) HALL. t. a. p., y. LODER t. a. p. merk 20. MAYER ζ.
(*e*) HALL. t. a. p., x. z. LODER t. a. p. merk 35, 36. MAYER γ.

hoofdsflagader (art. frontalis) (*a*) verfpreidt zich op het voorhoofd.

II. De *aderen van het oog* (*venae ophthalmicae*) (*b*). Elk oog heeft er twee, welke men de herfen- en de gelaatsader noemt.

1. De *herfenader van het oog* (*V. ophthalmica cerebralis f. interna*) is de fterkfte van de twee. Hij ontftaat in den binnenften ooghoek (*c*) en hangt, door middel van takjes met den voorften gelaatsader aan een. Deze ader loopt langs de binnenzijde van den oogbol naar achteren, buigt zich over de gezigtszenuw en komt zoo aan hare buitenzijde, gaat vervolgens door de onderfte reet der oogholte en ftort zich in den hollen boezem (*finus cavernofus*) (*d*) uit. In dezen loop neemt hij kleine adertjes, welke uit den tranenzak en uit de oogfpieren komen, op, voorts de voorfte en achterfte zeefbeensaderen (*ethmoideae*), de tranenzaksader (*lacrymalis*), genoegzaam alle aderen van den haarband (*ciliares*) en den middelpuntader van het netvlies.

2.) De *gelaatsader van het oog* (*V. ophthalmica facialis f. externa*) (*e*). Deze ader ontfpringt uit den hollen boezem, gaat door de wiggebeensfpleet in de oogholte, loopt flingerende naar beneden en door de fpleet tusfchen het wiggebeen en de bovenkaak, waar hij den ader onder de oogholte opneemt, in den voorften aangezigtsader uit.

Beide deze aderen hebben door dikke takken gemeenfchap; men geeft dezen daarom den naam van *vereenigingstakken* (*rami communicantes*) (*f*). Zij verfchaffen het bloed een' vrijer terugvloed.

III. De *opflorpende vaten* heeft men door opfpuiten

(*a*) MAYER l. c. λ. SÖMMER. tab. 4. fig. 1. *s*.
(*b*) WALTER *de venis oculi*.
(*c*) WALT. tab. 2. fig. 1. merk 22. SÖMMER. tab. 4. fig. 4. *e. s*.
(*d*) WALT. tab. 1. fig. 1. merk 19.
(*e*) WALT. tab. 1. fig. 1. merk 2. SÖMMER. tab. 4. fig. 4. *a*.
(*f*) WALT. tab. 1. fig. 1. merk 10, 13, 36. tab. 2. fig. 1. merk 8. SÖMMER. tab. 4. fig. 4. *f*.

ten nog niet zigtbaar kunnen maken, offchoon men eenigzins vermoedt dat zij er zijn.

§ 137. *De zenuwen van het oog.* Het oog bekomt, in vergelijking van andere deelen des ligchaams, een groot aantal zenuwen, waarvan eene naauwkeuriger befchrijving in het vijfde boek, *over de herfenen en zenuwen*, zal gegeven worden. In het algemeen zijn het de volgende:

1.) de *gezigtszenuw* (§ 334.), het tweede paar der herfenzenuwen, wier uitbreiding, het *netvlies*, reeds befchreven is.

2.) Het *derde paar*, of de *beweegzenuw van het oog (N. oculi motorius)* (§ 335.) treedt door de wiggebeensfpleet in de oogholte en gaat door de meeste oogfpieren, behalve de buitenfte regte en bovenfte fchuinfche. Daarenboven vormt het voor een gedeelte de *oogzenuwknoop (ganglion ophthalmicum)*, waaruit de zenuwtjes van den haarband voortkomen.

3.) Het *vierde paar* (§ 336.) gaat door de wiggebeensfpleet en verliest zich geheel in de bovenfte fchuinfche fpier.

4.) De *eerfte tak van het vijfde paar* (§ 337.) komt insgelijks door de bovenfte fpleet der oogholte. Aan den oogbol geeft deze tak eigenlijk geene zenuwen, als alleen in zoo verre hij de oogzenuwknoop helpt vormen, uit welken de zenuwen van den haarband voortkomen. Daarenboven gaat hij voornamelijk naar de tranenklier, het bovenfte ooglid, het voorhoofd en de neusholte.

5.) Het *zesde paar* (§ 338.) loopt alleenlijk naar de afvoerende oogfpier.

DERDE AFDEELING.

Over het Oor.

De schrijvers, welke men met de meeste vrucht over het onderwerp dezer afdeeling kan raadplegen, zijn de volgende:

1. G. FALLOPIUS, *Observationes anatomicae* (zie bl. 2), in de Leidsche uitgave der werken van VESALIUS, T. 2. p. 697 sq. Deze heeft het eerst de inwendige deelen dezes zintuigs naauwkeurig en volledig beschreven en vele derzelver ontdekt; als het portaal, de halvemaanswijze kanalen, het slakkenhuisje, de openingen tusschen de trommelholte en den doolhof, het kanaal van de gelaatszenuw (zie § 153.) enz.

2. B. EUSTACHIUS, *Opusc. anatom.* (zie bl. 3). E. heeft vele binnenste deelen van het oor beter beschreven en afgebeeld, dan voor hem geschied was en daaronder, volgens HALLER, het eerst den *stijgbeugel* en de buis, welke zijn' naam draagt (zie § 145.) BLUMENBACH kent echter met meer regt de uitvinding van het eerste beentje aan INGRASSIAS toe. (*Geschichte und Beschreibung der Knochen*, S. 157. noot z der 2de uitg. Ook de geleding en beweegbaarheid der gehoorbeentjes heeft hij ingezien.

3. G. J. DU VERNEY, *Traité de l'organe de l'ouïe contenant la structure, les usages et les maladies de toutes les parties de l'oreille.* Paris 1683. 12°. 1718. 12°. mede in deszelfs *Oeuvres anatomiques*, uitgegeven door J. G. BERTIN 1761. 4°. 2 vol. en wel in vol. 1. voorts uitgegeven te Neurenberg 1684. Leiden 1730. 12°. in het Latijn vertaald en uitgegeven te Leiden 1730. in de *Biblioth. anatom.* van LE CLERC en MANGET. T. 2. p. 427 sq. in het Hoogduitsch, Berlin 1732. 8°. en in het Engelsch, Lond. 1732. 8°. In de oorspronkelijke uitgave zijn de platen zeer schoon, in de Latijnsche te Leiden wel dezelfde, maar afgedrukt; in de *Bibl.* van MANG. zijn zij slecht. Voor het overige bevat dit werkje eene zeer naauwkeurige en vrij volledige beschrijving, ook van de spieren en zenuwen: het bevat voorts goede geneeskundige aanmerkingen over de ziekten van dit zintuig.

4. A. M. VALSALVA, *Tract. de aure humana*, Bonon. 1704. 4°. Ultraj. 1707. 1717. 4°. Genev. 1716. 4°. Leid. 1735. 4°. en met de *Epist.* MORGAGNI Venet. 1740. 4°. V. heeft vele deelen van het oor juister beschreven, dan voor hem gedaan is, en daaronder den loop van eenige zenuwen en vaatjes, tot hetzelve behoorende.

4. R. VIEUSSENS, *Traité de la structure de l'oreille.* Toulouse

1714.

1714. 4°. een goed werk, hetwelk echter eenigzins duister en niet overal even naauwkeurig is.

6. J. F. CASSEBOHM, *de aure interna*. Francf. aan den Oder 1730. 4°. eene Akademische verhandeling, waarvan het volgend werk als eene verbeterde en vermeerderde uitgave kan worden aangezien.

—— *De aure humana tract. anatomic.* I—VI. Halle 1734. 1735. 4°. Eene beschouwing van dit zintuig en deszelfs deelen, zenuwen en vaten, van verschillende gezigtspunten en zoo van de vrucht als van een volwassen mensch, waarin veel, hetwelk tot het eigenlijk maaksel der deelen of den loop der vaten betrekking heeft, nader toegelicht of geheel opgehelderd wordt. De platen zijn ruw.

7. A. SCARPA, *Disquisitiones de auditu et olfactu*. Pavia 1789. f°. bevat vooral waarnemingen over de gehoor- en reukzenuwen. In het Hoogduitsch vertaald, Neurenb. 1800. 4°.

8. A. MONRO, *Three treatises on the Brain, the Eye and the Ear*. (Zie bl. 210). Dit werk behelst drie verhandelingen, over de *hersenen*, *het oog* en *het oor*, en bevat omtrent alle deze deelen, maar vooral omtrent de twee laatste zeer gewigtige waarnemingen, zoowel bij menschen als bij dieren genomen.

9. S. TH. SÖMMERING, *Icones organi auditus humani*, Fcft. 1806. f°. overtreffen alle andere afbeeldingen. Zij vertoonen het oor en alle deszelfs deelen, zoo in derzelver natuurlijke grootte, als vergroot, zoo ieder van dezelve afzonderlijk, als in verband met malkander en met andere deelen van het bekkeneel.

10. HALLER. *Elem. phys.* (zie bl. 4.) T. 5. pag. 186.

11. BLUMENBACH, *Natuurkunde* enz. (zie bl. 6.) bl. 186. der Nederduitsche uitgave.

---

§ 138. *Verdeeling van het oor*. Het zintuig des gehoors ligt bezijden den slaap van het hoofd, bevindende zich het voornaamste gedeelte van hetzelve in het rotsachtig gedeelte van het slaapbeen. Men kan het tot deze drie afdeelingen brengen:

1°. het *uitwendige gedeelte van het oor*, of het *buiten-oor*. Hiertoe behooren de *oorlap*, de *buitenste gehoorgang* en het *trommelvlies*.

2°. het *middelste gedeelte van het oor*, het *middel-oor*, hetwelk de *trommelholte*, de *gehoorbeentjes* en de *gehoorbuis van* EUSTACHIUS bevat.

3°. het *binnenste gedeelte van het oor*, het *inwendig oor*, bestaande uit het *doolhof*, welks deelen zijn de *wenteltrap*, het *portaal*, de *halvemaansgewijze kanalen*, de *binnenste gehoorgang*, de *buis van* FALLOPIUS en de *waterbuizen van* COTUNNI.

EERSTE HOOFDSTUK.

HET UITWENDIGE GEDEELTE VAN HET OOR.

§ 139. *De oorlap* (*auricula*). De kraakbeenige oorlap is gelegen aan de uitwendige oppervlakte, ter zijde van het hoofd en heeft velerlei verhevenheden en diepten. Hij is aan den buitenſten gehoorgang vastgehecht, maar voor het overige geheel los. Men heeft de verhevenheden en diepten der buitenſte oppervlakte door verſchillende namen onderſcheiden. De rand van het groote kraakbeen is naar voren gebogen, men noemt denzelven den *zoom van het oor* (*helix*) (*). Dezelve neemt bij den gehoorgang een' aanvang, krult zich om naar beneden en eindigt bij het oorlelletje. Omtrent in het midden van het oor vertoont zich eene tweede verhevenheid, de *binnenzoom* (*anthelix*) (**) genaamd. Deze zoom begint met twee ſtroken, loopt in dezelfde rigting, als de vorige, naar beneden en neemt bij den *antitragus* een einde. Tusſchen beide ligt eene ſmalle diepte, welke op de achterſte oppervlakte eene verhevenheid vormt, welke men *ſcapha* (†) noemt. De ingang van de gehoorbuis wordt door twee kraakbeenen beveiligt. Het een, *tragus* (††) geheeten, ligt naar voren en heeft vier hoeken. Het ander, *antitragus* (§), bevindt zich tegen over het eerſte, onder aan het uiteinde van den binnenzoom. Tusſchen deze twee deelen is eene diepe inham, de *inſnijding van het oor* (*inciſura auris*) geheeten. Het middelſte gedeelte van den oorlap vormt eene diepe groeve, de *ſchelp* (*concha*) (§§) genaamd, welke in de

(*) SÖMMER. *Icon. org. auditus*, tab. I. fig. I. *a—c. Vert.*
(**) *Dezelfde*, t. a. p. *f—m. Vert.*
(†) *Dezelfde*, t. a. p. *p. Vert.*
(††) *Dezelfde*, t. a. p. *l. Vert.*
(§) *Dezelfde*, t. a. p. *m. Vert.*
(§§) *Dezelfde*, t. a. p. *q. Vert.*

de buitenste gehoorbuis uitloopt. Het geheele kraakbeen is door de huid overtrokken, welke, van de slapen des hoofds af, over hetzelve heen loopt. Dezelve is er stijf over heen gespannen, zonder dat er zich eenig vet tusschen beide bevinde, maar er zijn vele vetkliertjes, welke een fijn smeer afscheiden. Onder de insnijding van het oor vormt de huid een week, met een weinig vet gevuld, verlengsel, bekend onder den naam van het *oorlelletje* (*lobulus auriculae*).

Buiten de huid, waardoor het oor met het hoofd aaneen hangt, loopen er nog twee, uit celweefsel bestaande, banden naar dit deel, ter meerdere bevestiging van hetzelve. De *voorste band van den oorlap* (*ligam. auriculae anterius*) gaat van het jukbeensuitsteeksel van het slaapbeen naar het voorste gedeelte dezes kraakbeens. De *achterste band van den oorlap* (*ligam. posterius auriculae*) gaat van het tepelvormig uitsteeksel naar het achterste gedeelte van denzelven.

De oorlap bezit verscheiden spieren, welke echter door gebrek van oefening hare werking en nuttigheid verliezen. *a*) De *opligtende spier* (*a*) ligt op het oor. Zij komt, van het bovenste gedeelte der slapen, van het peesvlies der slaapbeens-spier: de vezelen loopen schuins naar elkander, de spier wordt smaller en dikker en hecht zich aan de achterste oppervlakte van het oor vast. Zij kan het oor opligten. *b*) De *zamentrekkende spier* (*M. attrahens*) (*b*), insgelijks van het gemelde peesvlies en voorts van het jukbeensuitsteeksel beginnende. Zij loopt naar het oor en hecht zich aan den zoom vast. *c*) De *terugtrekkende spieren* (*M. retrahentes*) (*c*) liggen achter het oor. Zij zijn gewoonlijk

(*a*) ALBIN. *Tab. musc.* tab. 11. fig. 3. *a. b.* LODER tab. 32. fig. 14. merk 1. MAYER *Anatom. Tafeln*, Heft 4. tab. 4. fig. 2. *a.* SÖMMER. tab. 1. fig. 4. *f—p.*

(*b*) ALBIN. tab. 11. fig. 3. *f.* LODER t. a. p. merk 2. MAYER t. a. p. *γ.* SÖMMER. t. a. p. *q—t.*

(*c*) ALBIN. t. a. p. *k. m.* LODER t. a. p. merk 3. MAYER t. a. p. *β.* SÖMMER. t. a. p. *u—z.*

lijk ten getale van twee of drie. Zij komen van het tepelvormig gedeelte des ſlaapbeens voort en hechten zich aan de bolle zijde der ſchelp vast.

Behalve deze ſpieren ziet men, in vleezige ligchamen, aan het kraakbeen van het oor eenige ſpiervezelen (*a*), welke echter in andere voorwerpen zelden worden beſpeurd. Daartoe behooren de dwarſche ſpier van den oorlap, welke aan de buitenſte oppervlakte van den ſchelp ontſtaat en zich op de buitenſte oppervlakte van de *ſcapha* inplant. De *M. antitragicus* (*) ontſpringt op de voorſte oppervlakte van den *antitragus* en hecht zich aan den onderſten rand van den binnenzoom vast. De *M. tragicus* (†) ligt op den *tragus*. De *groote zoomſpier* (*M. major helicis*) (**) bevindt zich op het voorſte gedeelte, en de *kleine* (††) van dien naam aan de inſnijding van den zoom.

§ 140. *De buitenſte gehoorweg* (*Meatus auditorius*, *porus acusticus externus*) (‡). Dit is eene pijp of buis, welke tot diep in het gehoorwerktuig voert, bij de ſchelp begint en bij het trommelvlies eindigt. Dezelve beſtaat uit twee deelen, een kraakbeenig, bij den oorlap gelegen, en een beenachtig, hetwelk tot het ſlaapbeen behoort. Het *beenig* gedeelte is, wanneer het geheel volkomen is, genoegzaam rond, en beide aan de buiten- en binnenzijde wijder, dan in het midden. De loop van dit kanaal is ſchuins naar binnen, zoodat het door de ſcheeve ligging van het trommelvlies van onderen dieper indringt, dan van boven. Het rotzig been ligt naar beneden en naar voren, van achteren grenst er het tepelvormig, van boven het ſchubbig gedeelte aan.

In de vrucht is het met deze buis geheel anders ge-

(*a*) ALBIN. tab. 11. fig. 4, 5. LODER tab. 32. fig. 12, 13.
(*) SÖMMER. tab. 1. fig. 5. *i. k.* *Vert.*
(†) *Dezelfde*, t. a. p. *g. h.* *Vert.*
(**) *Dezelfde*, t. a. p. *a. b. c.* *Vert.*
(††) *Dezelfde*, t. a. p. *d. e. f.* *Vert.*
(‡) *Dezelfde*, tab. 1. fig. 9. *b—d.* *Vert.*

gelegen. Hier ziet men er alleen een' ring voor, *den ring van het trommelvlies* (*annulus tympani*) (*a*) geheeten. Dezelve ligt schuins, zoodat de bovenste rand naar buiten, de onderste naar binnen gekeerd is. Hij is niet geheel toe, bevindende er zich aan den bovensten rand eene insnijding. Aan den binnenrand is eene smalle sleuf, waarin het trommelvlies vastgehecht is. In den beginne is hij nergens aan vastgegroeid, langzamerhand zet hij zich echter aan het schubbig gedeelte vast. Na de geboorte begint hij ook naar buiten te groeijen en wordt, voornamelijk aan het onderste gedeelte, verlengd. Ook wordt dan de bovenste boog breeder. Daardoor wordt het trommelvlies meer en meer van de buitenste oppervlakte verwijderd en schijnt naar binnen gedrongen te worden.

Het kraakbeenig gedeelte volgt, aan de buitenzijde, op het beenachtige en hangt daarmede, door middel van een vast celweefsel, aaneen. Hetzelve bestaat uit drie kraakbeentjes, waarvan het een van den *tragus*, het tweede van de schelp en het derde van beide die deelen een begin neemt, zoodat zij van onderen en van voren de tusschenruimte tusschen het uitwendig oor en het beenachtig gedeelte vervullen. Van boven en van achteren is daarentegen alleenlijk de huid aanwezig, die in den gehoorweg indringt.

Dit geheele kanaal is van binnen met de huid zelve bekleed en loopt tot aan het trommelvlies. De huid is hier zeer gevoelig en wordt dunner naarmate zij dieper indringt. Rondom dezelve liggen vele *vetblaasjes* (*b*), wier openingen op de inwendige oppervlakte zijn en die het oorsmeer afscheiden.

§ 141. *Het trommelvlies* (*membrana tympani*) (*c*).

Dit

(*a*) Cassebohm tab, 2. fig. 5, 6. Mayer tab. 2. fig. 9—12. Sömmer. tab. 2. fig. 2. *e. e.* Loder tab. 54. fig. 11. merk 4. tab. 55. fig. 1. merk 14.

(*b*) Mayer Heft 4. tab. 4. fig. 4. *f.* Loder tab. 54. fig. 10.

(*c*) Albin. *Annot. acad.* Lib. 4. tab. 1. fig. 1. *h.* Loder tab. 54. fig. 11. merk 1. fig. 14. merk 2.

Dit vlies ſcheidt het buitenſte gedeelte des oors van het middelſte. Het is dun en doorſchijnend en heeft eene ſchuinſche ligging, zoodat de bovenſte rand meer naar buiten ligt dan de onderſte. De buitenſte oppervlakte ziet naar beneden. Het trommelvlies is omtrent rond. De buitenſte oppervlakte is, in het midden, een weinig ingedrukt, de inwendige ſteekt daar bol uit. Voorts is het geheel geſloten zonder eenige opening, welke zeer zeldzaam en nimmer, dan in een' ziekelijken toeſtand van hetzelve, aanwezig is. Wanneer men het naauwkeurig onderzoekt, dan is dit vlies eigenlijk uit twee plaátjes zamengeſteld, waarvan het buitenſte door de beenhuid van den gehoorweg en misſchien ook door de fijne huid, welke denzelven bekleedt, gevormd wordt; de binnenſte komt van de beenhuid, die de trommelholte inwendig bekleedt. Tusſchen deze twee plaatjes loopt een fijne vaatvlecht (*a*), welks vaatjes echter zelden bloed bevatten en met de vaatjes van de beenhuid van het hamertje in verband ſtaan. Ter plaatſe, waar men op de buitenſte oppervlakte de deuk ziet, raakt het trommelvlies aan het hamertje, zoodat deszelfs ſteel aan het vlies is vastgehecht en benedenwaarts loopt. Het trommelvlies kan geſpannen en ontſpannen worden; maar de ſpieren, welke deze beweging veroorzaken, zijn niet in hetzelve maar op het hamertje ingeplant. De buitenſte oppervlakte is, in de vrucht, met een ſlijmvlies (*b*) overdekt, hetwelk dezelve welligt beveiligt. Het trommelvlies dient ter opvangst van de klanken en tevens ter verſpreiding van dezelve, daar zij het in beweging brengen en deze trilling aan andere deelen medegedeeld wordt.

§ 142. *De vaten en zenuwen van het uitwendige gedeelte van het oor.*

1. *De*

(*a*) Mayer t. a. p. tab. 5. fig. 5. Loder tab. 54. fig. 12. Ruysch *Epiſt. p. o. l.* 9. fig. 9, 10. in de Nederduitſche uitgave, pl. 62. fig. 9, 10. Sommer. tab. 4. fig. 7. viermaal vergroot.

(*b*) Loder tab. 54. fig. 11. merk 3.

1. *De ſlagaderen.* Het buitenſte gedeelte van het oor krijgt zijne ſlagaderen van den *ſtrotſlagader des gezigts* (*a. carotis facialis*). Dezelve geeft achter den oorlap een' tak af, welke naar boven loopt en de *achterſte ſlagader van den oorlap* (*a. auricularis poſterior*) genaamd wordt. Voor het oor loopen de *voorſte* takken van dien naam (*a. auriculares anteriores*), boven hetzelve de *bovenſte ſlagader van den oorlap* (*a. aur. ſuperior*). In den buitenſten gehoorweg dringen takjes van de *art. ſtylomaſtoidea.* Het trommelvlies krijgt een' tak van de *ſtylomaſtoidea* en een' anderen van de ſlaapbeensſlagader, welke door de *ſpleet van* GLASER heen loopt. Deze ſlagadertjes vormen den vlecht, tusſchen deszelfs plaatjes gelegen.

2. *Aderen.* Deze loopen in ſtammen, die denzelfden naam, als de ſlagaderen, dragen en in den achterſten gezigtsader overgaan.

3. *Zenuwen.* Het uitwendig gedeelte des oors krijgt dezelve gedeeltelijk van het zevende paar, de *gelaatszenuw* (*N. facialis*), gedeeltelijk van den zenuwtak der onderkaak, een' tak van het vijfde paar, gedeeltelijk van het tweede en derde paar halszenuwen, die takken naar het oor zenden.

TWEEDE HOOFDSTUK.

HET MIDDELSTE GEDEELTE VAN HET OOR.

§ 143. *De trommelholte* (*cavitas tympani*) (*a*). Deze holte vormt het middelſte gedeelte van het zintuig des gehoors, grenzende naar voren en naar buiten aan het trommelvlies, naar achteren en naar binnen aan het doolhof. Hare gewelfde bodem is

min

(*a*) CASSEB. tab. 1. fig. 1. tab. 2. fig. 3, 4. MAYER t. a. p. tab. 4. fig. 13. ALB. *Annot. acad.* tab. 1. fig. 3, 4. LODER tab. 55. fig. 1, 2. SÖMMER. tab. 1. fig. 9. *e. f. g. d.* tab. 2. fig. 20, 21.

min of meer naar boven gekeerd. Zij heeft door de buis van EUSTACHIUS met de neus en den mond, door eene afzonderlijke opening met de cellen van het tepelvormig uitſteekſel, door het eironde en het ronde venſtertje of gaatje met het doolhof gemeenſchap. Te weten, genoegzaam in het midden des bodems is een gat, het *eironde venſtertje* (*fenestra ovalis*) (*a*) genaamd. Hetzelve is langwerpig, zijnde de bovenſte rand rond uitgeſneden, de onderſte bijna regtlijnig. Het brengt uit de trommelholte in het portaal. In hetzelve ligt de voet van den *ſtijgbeugel*. Onder het gaatje ligt er een ander, hetwelk rond of liever driehoekig is (*fenestra rotunda*) (*b*). Het komt in het ſlakkehuisje uit en wel in den trap of het ſpiraal van hetzelve, dat tot de trommelholte behoort, (*ſcala tympani*). In dit gat is een uitgeſpannen vlies, het *tweede trommelvlies* (*membrana tympani ſecundaria*) geheeten. Dit beſtaat uit eene verdubbeling van het beenvlies, zoowel der trommelholte als van het ſlakkenhuisje. Boven dit gat ſteekt eene verhevenheid uit, *promontorium* genaamd, welke ontſtaat doordien het ſlakkenhuisje hier de grootſte ſpiraal vormt, waardoor de beenſtoffe min of meer voorwaarts gedrongen wordt. In het achterſte gedeelte van de trommelholte is een kuiltje, hetwelk in vele kleine beencelletjes brengt, welke tot het tepelvormig uitſteekſel behooren en door dit kuiltje eene opening in de trommelholte hebben (*c*). Boven dit kuiltje ſteekt een rond verheven puntje uit, *eminentia papillaris* (*d*), aan welks ſpitze eene kleine opening is, door welke men in eene kleine holte komt, waarin de ſpier van den ſtijgbeugel gelegen is. Aan het achterſte gedeelte der trommelholte, digt bij het trommelvlies, is nog eene ope-

(*a*) CASSEB. tab. 2. fig. 3. h. fig. 4. o.

(*b*) SCARPA *de ſtructura ſenestrae rotundae auris et de tympano ſecundario*, Mutin. 1772. 8º. CASSEB. tab. 2. fig. 3. i. fig. 4. *e*. SÖMMER. tab. 2. fig. 10. *i*.

(*c*) LODER tab. 54. fig. 28. merk 7, 8.

(*d*) CASSEB. tab. 2. fig. 3. g.

opening, welke naar de buis van FALLOPIUS voert. Door dit gat komt de ſnaar van het trommelvlies, welke dwars door de holte loopt. Boven het *promontorium* eindelijk is het begin van de buis van EUSTACHIUS.

De geheele trommelholte is door een beenvlies bekleedt, hetwelk vaatrijk is (*a*) en eene waterachtige ſtoffe afſcheidt. Buitendien beſpeurt men er nog een ſlijmerig en olieachtig vocht, hetwelk in de cellen van het tepelvormig uitſteekſel afgeſcheiden en in de trommelholte overgebragt wordt. Deze vochten onderhouden de beweegbaarheid der gehoorbeentjes. Voor het overige bevindt er zich in de trommelholte lucht.

§ 144. *De gehoorbeentjes* (*Osſicula auditus*) (*b*). In de trommelholte liggen drie beentjes, welke reeds in de vrucht verbeenen en terſtond hunne gedaante en grootte bekomen. Zij zijn:

1. Het *hamertje* (*malleus*) (*) ligt het naast bij het trommelvlies en heeft de gedaante van een knodsje. Het kopje, of het dikſte gedeelte, heeft eene geledingsvlakte, welke aan het aanbeeld is vastgehecht. Dit kopje zit op eenen korten hals, waarop het handvat volgt, dat met een' ſtompen hoek van den hals afloopt. Het handvat loopt langs de binnenſte oppervlakte van het trommelvlies naar omlaag en is met hetzelve door celweefſel naauwkeurig vereenigd. Op den hals ſteken twee uitſteekſels, de eene, het *korte* (*procesſus brevis*), is ſtomp, ligt aan de uitwendige zijde van den hoek en grenst aan het trommelvlies. Het andere, het *lange uitſteekſel* (*procesſus longus ſ. Folii*) genaamd, is lang en dun. Het komt van den hals af, loopt naar den voorſten rand van het trom-

(*a*) LODER tab. 54. fig. 13. SÖMMER. tab. 4. fig. 8.

(*b*) CASSEB. tab. 3. MAYER tab. 5. fig. 8—21. LOD. tab. 54. fig. 17—27. RUYSCH *Epiſt. probl.* 8. tab. 9. Nederduitſche uitgave pl. 62. fig. 1. 2. EUSTACH. tab. 41. fig. 10, 11. SÖMMER. tab. 2. fig. 1—18.

(*) SÖMMER. t. a. p. fig. 3. zoowel in de natuurlijke grootte, als vergroot. *Vert.*

trommelvlies en eindigt in een plat, gebogen uiteinde, hetwelk zich in de fleuf van den rand voegt en daarmede zamengroeit.

2. Het *aanbeeld* (*incus*) (*) heeft eenige gelijkenis met eene kies- of baktand. Deszelfs ligchaam ligt in het bovenfte en achterfte gedeelte van de trommelholte. Het heeft eene geledingvlakte, welke met die van het hamertje vereenigd wordt. Van het ligchaam loopen twee uitfteekfels naar beneden, waarvan het eene kort en dik is en naar den' kant van de cellen des tepelvormigen uitfteekfels gerigt is. Het andere is langer en ligt achter en genoegzaam gelijklijnig aan het handvat van het hamertje. Aan het einde van hetzelve bevindt zich een rond knopje, het *beentje* van SYLVIUS geheeten. Dit is niets dan een uitfteekfel en geen afzonderlijk beentje, zoo als men eertijds meende.

3. De *ftijgbeugel* (*ftapes*) (†) gelijkt veel naar het werktuig, waarvan het den naam draagt. De *grondflag* (*bafis*) is eirond en ligt in het eironde gat. Van denzelven klimmen twee beenen, welke een weinig gebogen zijn, naar boven en vormen een' knop, welke met het lange uitfteekfel van het aanbeeld vereenigd is. Tusfchen de twee beenen blijft eene opene ruimte, welke wederzijds door het beenvlies wordt opgevuld. De ftijgbeugel ligt dwars in de trommelholte, zoodat de knop tegen het trommelvlies over ftaat.

Deze gehoorbeentjes zijn alle drie met elkander vereenigd en ftaan in verband met het buitenfte en het binnenfte gedeelte des oors. Het hamertje is aan het trommelvlies vastgehecht: hetzelve is met het aanbeeld en den ftijgbeugel vereenigd en het laatfte beentje heeft door het eironde gat gemeenfchap met het portaal (*a*). Tot het daarftellen van de-

(*) SÖMMER. t. a. p. fig. 4. zoowel in de natuurlijke grootte, als vergroot. *Vert.*

(†) SÖMMER. t. a. p. fig. 5. zoo wel in de natuurlijke grootte, als vergroot. *Vert.*

(*a*) MAYER l. c. tab. 5. fig. 7.

deze vereeniging zijn eenige banden dienstbaar. De eene, de *band van het hamertje* (*ligam. mallei*), loopt, tusſchen het lange uitſteekſel van het hamertje en den ſtijgbeugel, van de trommelholte naar het handvat van het hamertje. De tweede, de *band van het hamertje en het aanbeeld* (*ligam. mallei et incudis*), loopt van de binnenſte oppervlakte der trommelholte naar het lang uitſteekſel van het aanbeeld en het handvat van het hamertje. De derde, de *band van het aanbeeld* (*ligam. incudis*), ontſtaat insgelijks uit de trommelholte en is aan het kort uitſteekſel des aanbeelds vastgehecht.

De gehoorbeentjes worden door *ſpieren* in beweging gebragt. Deze beweging is wel uit haren aard gering, maar kan echter door oefening verſterkt worden. Door dezelve wordt ook het trommelvlies in beweging gebragt.

a) *De ſpanſpier van het trommelvlies* (*M. tenſor tympani ſ. M. mallei internus*) (*a*) is de grootſte van allen. Zij begint van het bovenſte gedeelte van het kraakbeen der buis van EUSTACHIUS en van het wiggebeen, loopt in eene kleine ſleuf naar de trommelholte en hecht zich aan den hals van het hamertje vast. Zij trekt het handvat van het hamertje naar binnen, in de holte, en ſpant op die wijze het trommelvlies.

b) *De buitenſte ſpier van het hamertje* (*M. mallei externus*) (*b*) is zelden zigtbaar. Zij komt van het zijdelingſche dorenvormig uitſteekſel van het wiggebeen, gaat onder de ſpleet van GLASER door, ſchuins naar boven, komt voorts, door eene opening tusſchen het rotſig en het ſchubachtig gedeelte des ſlaapbeens, tot aan het lange uitſteekſel van het hamertje, hetwelk men wil dat zij naar voren zal trekken.

c) *De ſpier van den ſtijgbeugel* (*M. ſtapedius*) (*c*) is

(*a*) MAYER t. a. p. *f.* tab. 5. fig. 6. k. ALBIN. *tab. muſc.* 11. fig. 29. a. c. d. SÖMMER. t. a. p. tab. 2. fig. 11. *d. e. f.*
(*b*) ALBIN. t. a. p. fig. 28. b. c. d. SÖMMER. tab. 2. fig. 10. *q. r. s.*
(*c*) ALBIN. t. a. p. fig. 29. e. SÖMMER. t. a. p. fig. 11. *g. h. i.*

is klein en ligt in de holligheid van het tepelvormig uitſteekſel der trommelholte. Hare pees gaat door de opening van dat uitſteekſel naar buiten en hecht zich aan het knopje van den ſtijgbeugel vast. Zij kan de grondvlakte van het gemelde beentje dieper in het portaal dringen.

d) De ontſpannende ſpier van het trommelvlies (*M. laxator tympani*) (*a*) ontbreekt wel het meest. Zij heeft haren oorſprong aan het bovenſte gedeelte van den gehoorgang, daar, waar het trommelvlies er aan is vastgehecht, loopt langs den bovenſten rand van dat vlies, door de tusſchenruimte, welke de ſleuf in hetzelve overlaat en hecht zich vast naast het korte uitſteekſel van het hamertje. Zij kan het trommelvlies naar voren trekken en ontſpannen.

§ 145. *De buis of trompet van* EUSTACHIUS (*tuba* EUSTACHII) (*b*). Deze buis vormt een afzonderlijk kanaal, waardoor de trommelholte met de mondholte gemeenſchap heeft. Hare ligging is eenigzins verborgen aan het rotsachtig uitſteekſel van het ſlaapbeen en aan het boven-achterſte gedeelte van het vleugelsgewijze uitſteekſel des wiggebeens. Zij beſtaat uit twee deelen, een beenachtig en een kraakbeenachtig. Het *beenachtig* ſtuk ontſpringt uit de trommelholte, aan de buitenzijde van het kanaal voor den grooten ſtrotſlagader. Dit deel is hoekig van omtrek, ruimer bij de trommelholte, wordt gaande weg naauwer en neemt, tusſchen de voorſte en buitenſte oppervlakte van het rotsachtig been, met eene onregelmatige opening, een einde. Hieraan zit nu het *kraakbeenig* gedeelte vast, hetwelk in zijnen loop wijder wordt, over de groeve van het vleugelsgewijze uitſteekſel heen loopt en met eene wijd gapende opening in de keel achter de opening der neus-

(*a*) MAYER tab. 5. fig. 6. m. SÖMMER. t. a. p. fig. 10. *n. o. p.*
(*b*) LODER tab. 54. fig. 28. merk 4. SÖMMER. tab. 2. fig. . *a. b. c.*

neusholte uitkomt. Deze buis is van binnen met een verlengſel van het ſlijmvlies der neus bekleedt. Hare beſtemming ſchijnt te zijn lucht uit de neus in de trommelholte te brengen, opdat er in dezelve geen ijdel ontſta en het trommelvlies door de drukking der buitenlucht niet barſte. Tevens brengt zij het hare toe ter volmaking des gehoors, daar zij den klank naar het binnenſte oor kan leiden (*).

§ 146. *De vaten en zenuwen van het middelſte gedeelte des oors.* De ſlagaderen, die in de holte dringen, ten einde zich in de beenhuid te verſpreiden en ter voeding van de kleine ſpieren te dienen, zijn takjes van de *art. ſtylomastoidea*, welke zich ook naar de celletjes van het tepelvormig uitſteekſel des ſlaapbeens begeven. Voorts een takje uit den *ſlaapbeensſlagader*, welke door de ſpleet van GLASER dringt, een ander uit den inwendigen kaakſlagader voor de buitenſte ſpier van het hamertje en nog een ander uit de middelſte hersſenſlagader.

De zenuw, welke in de trommelholte ligt, heet men *de ſnaar van den trommel* (*chorda tympani*). Zij gaat, bij het uiteinde der buis van FALLOPIUS, van de gelaatszenuw af, komt door de kleine opening in de trommelholte, loopt dwars tusſchen het aanbeeld en het hamertje naar de ſpleet van GLASER en gaat door dezelve weêr uit de holte. Tot het gehoor ſchijnt zij, onmiddelijk, niets toe te brengen, maar geeft welligt aan de kleine ſpiertjes, welke daaromtrent liggen, eenige takjes.

(*) Het laatſte, dat de ſchr. hier zegt, komt mij niet waarſchijnelijk voor; de deelen toch, waarmede deze buis in den mond gemeenſchap heeft, zijn te zacht en te weinig veêrkrachtig, om het geluid te kunnen voortplanten. Ook wordt dit niet door het werktuigelijk openen van den mond bij dooven bewezen, daar dit aan allen eigen is, die ingeſpannen naar iets luisteren of iets aanſtaren.

De vrije toegang der lucht door deze buis ſchijnt voorts tot een goed gehoor noodig te zijn, niet alleen om de al te ſterke werking der buitenlucht te keer te gaan, maar ook om door hare veêrkracht de klank verder voort te planten. *Vert.*

DERDE HOOFDSTUK.

HET BINNENSTE GEDEELTE VAN HET OOR OF DE DOOLHOF (*a*).

§ 147. *Het portaal* (*vestibulum*) (*b*). Dit is eene holte, achter de trommelholte gelegen en kleiner dan dezelve. Het portaal vormt het middelste gedeelte van den doolhof, zoodat er het slakkehoorntje naar voren en naar binnen aangrenst, de halvemaansgewijze kanalen naar achteren en naar buiten. In hetzelve ziet men twee *kuiltjes* of *groeven*, waarvan het één, *recesſus hemisphaericus* (*c*), het *halſronde* genaamd, meer naar voren en beneden, het andere, *recesſus hemiellipticus* (*d*), het *half-eironde*, naar achteren en naar boven gelegen is. Zij worden beide door het *piramiedsgewijze uitſteekſel* (*eminentia pyramidalis*), waarin vele gaatjes zijn, van elkander geſcheiden. In deze kuiltjes liggen kleine vliezige zakjes: het eene is rond (*e*) en in het halfronde, het andere is langwerpig (*f*) en in het half-eironde kuiltje gelegen. In dezelve loopen de halvemaansgewijze kanaaltjes uit. Zij bevatten beide een helder vocht. — Het portaal is met een beenvlies bekleed, hetwelk met dat van het slakkehoorntje en de halvemaansgewijze kanalen aan een hangt. Hetzelve heeft door de eironde opening gemeenſchap met de trommelholte. Voorts zijn in hetzelve de uitgang van

(*a*) CASSEBOHM tab. 4. fig. 1, 2. MAYER tab. 6. fig. 1. ALBIN. *Annot. acad.* tab. 1. fig. 5, 6. SCARPA tab. 6. fig. 1. tab. 7, 8. fig. 1. uit onderſcheiden oogpunten te zien: overgenomen in MAYER's *anat. Tafeln*, *Heft* 5. tab. A. LODER tab. 55. fig. 4—7. SÖMMER. tab. 3. fig. 1—4.

(*b*) CASSEB. tab. 4. fig. 8, 9. SÖMMER. t. a. p. fig. 5. *b. c. d. e. f.* vergroot.

(*c*) SCARPA tab. 6. fig. 2. l. SÖMMER. t. a. p. fig. 7. *n.*

(*d*) SCARPA tab. 6. fig. 2. k. SÖMMER. t. a. p. fig. 7. *o.*

(*e*) SCARPA tab. 6. fig. 5. k.

(*f*) *Dezelfde*, t. a. p., g.

van het bovenſte ſpiraal van het ſlakkehoorntje, vijf uitmondingen van de halvemaansgewijze kanalen en het begin van de waterbuis van COTUNNI.

§ 148. *De halvemaansgewijze kanalen* (*canales ſemicirculares*) (*a*). Deze buizen liggen achter het portaal en naar buiten. Zij zijn rond en gebogen. Elk kanaal komt met twee openingen in het portaal uit, twee zijn er echter, welke eene gemeenſchappelijke opening hebben, zoodat er ſlechts vijf openingen aanwezig zijn.

1. *Het bovenſte of voorſte kanaal* (*Can. ſuperior ſ. anterior*) ligt het hoogst en het meest naar voren. Deszelfs bogt is naar boven gekeerd en de beenen gaan omtrent lijnregt naar beneden. Het achterſte been vormt met het bovenſte van het achterſte kanaal eene gemeenſchappelijke opening.

2. *Het achterſte of onderſte kanaal* (*Can. posterior ſ. inferior*). De gebogen kant ligt naar achteren. Het eene been gaat op- het ander nederwaarts.

3. *Het buitenſte of kleinſte kanaal* (*Can. externus ſ. minimus*). Deszelfs bogt ligt naar de buitenzijde. Het eene been ligt naar voren, het ander naar achteren. Dit kanaal heeft afzonderlijke openingen.

De inwendige oppervlakte dezer kanalen is met beenvlies bekleedt. In dezelve liggen vliezige buizen (*ductus ſemicirculares*) (*b*), welke dezelfde gedaante hebben, als de kanalen zelve. Deze zakjes openen zich, met eene geringe verwijding, alle in den half-eironden zak en bevatten, even als deze, een waterachtig vocht.

§. 149. *Het ſlakkehuisje* of *ſlakkehoorntje* (*Cochlea*) (*c*) ligt in het rotſig gedeelte naar voren en voor het portaal, in een ſchuinſche rigting, zoodat de grondvlakte naar bin-

(*a*) CASSER. tab. 4. fig. 1. a. b. c. ALBIN. *Annot. acad.* tab. 1. fig. 5. 6. a. b. c. LODER tab. 55. fig. 11, 12. merk 1, 2, 3. SÖMMER. tab. 3. fig. 1, 3. *g*—*q*. en fig. 2, 4. enz.

(*b*) SCARPA tab. 5. fig. 6. a—f.

(*c*) *Dezelſde*, tab. 8. fig. 3, 4. LODER tab. 55. fig. 6. merk 9. fig. 12. merk 17. SÖMMER. t. a. p. *a*. 1, 2, 3.

binnen en naar achteren, naar den binnenſten gehoorweg gekeerd is, de top naar voren en naar buiten. In deszelfs midden ziet men vooreerst een kegelvormig ligchaam, den *ſchroef* (*modiolus ſ. columella*) (*a*), om hetwelk de wendingen loopen. Deze ſchroef is hol en vormt het voornaamſte kanaal voor den loop der zenuw in het ſlakkenhuisje. De wanden van denzelven zijn, als een fijne zeef, vol gaatjes. De grondvlakte is tegen den binnenſten gehoorweg gekeerd. Zij verliest zich echter boven niet op de ſpitze van het ſlakkehuisje, maar neemt al vroeger een einde. Op de ſpits ſtaat een trechtervormig ligchaam, het *bekertje* (*ſcyphus Vieusſenii*) geheeten. De ſpits van hetzelve vat in de bovenſte ſpits van den ſchroef, klimt dan hooger en is op zijn einde breed. Het is insgelijks hol en door eene beenſtoffe bedekt, welke gewelfd is en een' kapel (*cupula*) vormt.

Om den ſchroef en de *ſcyphus* loopt een kanaal, dat 2½ wendingen heeft. Het is in het regter oor regts, in het linker links gewonden. Dit kanaal wordt door een, insgelijks gewonden, plaatje in twee kleinere ſleuven verdeeld. Men noemt hetzelve het *ſpiraal-plaatje* (*lamina ſpiralis*). De twee ſleuven loopen eerst om den ſchroef, vervolgens om het bekertje, zoodat zij in deszelfs binnenſte uitkomen en daar met elkander gemeenſchap hebben. De eene ſleuf ligt onder het ſpiraal-plaatje en heeft door het ronde gat eene opening in de trommelholte. Zij heet daarom de *ſleuf van de trommelholte* (*ſcala tympani*) (*b*). De andere ligt boven het plaatje en komt in het portaal uit. Uit dien hoofde heet zij de *ſleuf van het portaal* (*ſcala vestibuli*) (*c*).

Het *ſpiraal-plaatje* (*d*) zelf, hetwelk het kanaal in de twee ſleuven verdeelt, heeft daar, waar deze be-

(*a*) CASSER. tab. 5. fig. 9. b. c.
(*b*) *Dezelfde*, tab. 5. fig. 6. a. SÖMMER. tab. 3. fig. 7. *e—i.*
(*c*) CASSER. t. a. p., c. SÖMMER. t. a. p., *e—i.*
(*d*) CASSER. t. a. p., d. SÖMMER. t. a. p., *b. c. d.* en fig. 9. merk 1, 2, 3.

beginnen, ook zijn' aanvang. Het loopt insgelijks om den schroef en den trechter en eindigt bij den laatsten in een uitsteeksel, het *haakje* (*hamulus*) (*a*). Dit plaatje is in den beginne breeder, maar wordt smaller, tegen het einde. Het bestaat uit twee deelen; het beenige ligt langs den schroef en bestaat uit twee fijne beenplaatjes, waar tusschen kleine kanaaltjes liggen, welke met de openingen, aan de zijwand van den schroef aanwezig, gemeenschap hebben. Aan het beenachtige gedeelte is nog een kraakbeenig of vliezig deel vastgehecht, hetwelk zich met het beenvlies der sleuven vereenigd. Ook in dit gedeelte loopen de kanalen nog voort.

§ 150. *De waterbuizen van* COTUNNI (*Aquaeductus* COTUNNI *s. diverticula*) (*b*). Buiten het zenuwmerg en de vliezige vaten, vindt men in alle deze deelen een dun vocht, zoo helder als water, hetwelk den naam van het *gehoorwater*, of het *vocht van* COTUNNI voert. De vliezige vaatjes zijn er niet alleen mede aangevuld, maar zwemmen er zelve in. Dit vocht wordt door de uitwasemende slagadertjes voortgebragt. Deszelfs nut bestaat daarin, dat het de weeke zenuwstoffe vochtig houdt, op dat dezelve den klank zoude kunnen gewaar worden. Het overschot van hetzelve wordt weêr door eenige kanalen weggevoerd. Dezelve bestaan waarschijnelijk uit watervaten, welke in de beenstoffe zijn besloten en *waterbuizen* (*aquaeductus*) genaamd worden. De eene waterbuis, die van het portaal (*aq. vestibuli*), komt in het portaal, onder den gemeenschappelijken mond der halvemaansgewijze bogen, voort (*c*), daalt, terwijl de mond bree-

(*a*) CASSEBOHM tab. 5. fig. 11.

(*b*) D. COTUNNI *de Aquaeductibus auris humanae internae*, Napol. 1760. 8°. mede in E. SANDIFORT *Thesaur. dissert. med.* Vol. I, pag. 392 sq. PH. J. MECKEL *de Labyrinthi auris contentis*, Arg. 1777. 4°. de afbeeldingen, hier voorkomende, zijn door MAYER overgenomen, tab. 7.

(*c*) COTUNNI tab. 1. fig. 3. l. in SANDIF. *Thes.* tab. 6. fig. 3. l. MECKEL fig. 5. a. LODER tab. 55. fig. 19. merk 9.

breeder en breeder wordt en eindigt met eene ſpleet op de achterſte oppervlakte van het rotsachtig been. Gaat het opgeſlorpte water ook in den bovenſten boezem van het rotsachtig been? De andere, de waterbuis van het *ſlakkenhuisje*, begint bij het ronde gat in de ſleuf der trommelholte (*a*) en heeft hare opening op de onderſte vlakte van het rotsachtig been, naast het ſtrotadergat. Het water wordt in den binnenſten ſtrotader uitgeſtort.

§ 151. *De binnenſte gehoorgang* (*meatus auditorius internus*, *ſ. porus acusticus internus*) (*b*). Op de achterſte oppervlakte van het rotsachtig been ligt een diep gat, hetwelk min of meer ſchuïns naar buiten loopt. Op den bodem van dit kort kanaal bevinden zich drie kleine groeven. De eene, de onderſte en voorſte, grenst aan het ſlakkenhuisje, voornamelijk aan den ſchroef, en heet de *groeve van het ſlakkehuisje* (*foſſa cochleae*) (*c*), de andere, naar onderen en naar achteren gelegen, grenst aan het portaal en heet de *groeve van het portaal* (*foſſa vestibuli*) (*d*). Beide bezitten kleine gaatjes. De derde, boven de twee vorige gelegen, heeft ſlechts een gat (*e*). Dit brengt in de buis van FALLOPIUS, waarvan wij ſtraks zullen ſpreken. Het harde herſenvlies bekleedt den binnenſten gehoorgang geheel en vormt een ſoort van ſcheede. In dezen gehoorgang gaan nu beide het zevende en achtſte zenuwpaar (§ 339, 339 *), waarvan het eerſte, de gelaatszenuw, niets tot het gehoor toebrengt. Deze loopt door de buis van FALLOPIUS en

(*a*) COTUNNI tab. 1. fig. 3. p. SAND. *Theſ.* tab. 6. fig. 3. p. MECKEL fig. 5. b. LODER t. a. p., 10.

(*b*) CASSEB. tab. 4. fig. 3. ALBIN. tab. 2. fig. 2. k. LODER tab. 55. fig. 11. merk 10. fig. 19. merk 3.

(*c*) MAYER tab. 6. fig. 2. b. d. fig. 7. f. ALBIN. *Annot. academ.* tab. 2. fig. 3. i. SCARPA tab. 7. fig. 2. p.

(*d*) MAYER tab. 6. fig. 7. g. ALBIN. t. a. p., m. n. SCARPA t. 2. p., n.

(*e*) MAYER tab. 6. fig. 7. h. ALBIN. t. a. p., e. SCARPA t. 2. p., s.

en verwijdert zich geheel van den doolhof. Het achtste paar is eigenlijk de gehoorzenuw, voor den doolhof bestemd. Zij begeeft zich in de twee onderste groeven en is daardoor in twee deelen verdeeld.

a) Het eene gedeelte ligt in de portaalgroeve en heet de *zenuw van het portaal* (*a*). Zij verdeelt zich in drie takjes, welke door drie kleine openingen van deze groeve loopen. De eene tak gaat in den langwerpigen zak en in de bogten van de bovenste en buitenste halvemaansgewijze kanalen. De tweede gaat in den ronden zak verloren, de derde neemt in de bogt van het achterste kanaal een einde. De zenuwen blijven ondertusschen in het portaal en gaan niet in de halvemaansgewijze kanalen.

b) Het ander gedeelte bevindt zich in het kuiltje van het slakkenhuisje, onder den naam van de *zenuw van het slakkehuisje* (*nervus cochleae*) (*b*). Dit kuiltje heeft eene kleine *spiraalvormige buis* (*tractus spiralis*) (*c*), welke in den schroef uitloopt. Van deze buis loopen er vele kleine door den schroef naar het spiraalvormige plaatje en eene grootere, *tubulus centralis cochleae* (*d*), in den as van den schroef, tot aan het einde van den trechter. In deze spiraalvormige buis treedt nu de zenuw, loopt al slingerende door dezelve (*e*) en zendt door de gaatjes van den schroef vele draden, welke tusschen de twee platen van het spiraalvormige plaatje loopen, naar den omtrek van het slakkenhuisje gaan en zich daar met zenuwvlechten verspreiden (*f*). In dezen loop neemt de zenuw, naar boven stijgende, af

(*a*) SCARPA tab. 7. fig. 3. k. l. m.
(*b*) SCARPA tab. 7. fig. 3. n. SÖMMER. t. a. p., *.
(*c*) SCARPA tab. 7. fig. 2. p.
(*d*) *Dezelfde* tab. 7. fig. 2. q. opening van den as van den schroef.
(*e*) *Dezelfde* tab. 7. fig. 4. g.
(*f*) *Dezelfde* tab. 8. fig. 2. o—r. — De afbeelding van den loop dezer zenuw door het slakkenhuisje vindt men ook afgebeeld bij SÖMMER. tab. 3. fig. 9. en fig. 13. *Vert.*

af en de rest gaat door de middelbuis en eindigt op den *beker*.

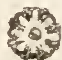
§ 152. *De vaten van den doolhof.* De loop der vaten van dit deel is nog niet genoegzaam ontwikkeld, in het bijzonder kent men de aderen nog niet naauwkeurig. De *inwendige gehoorslagader* (*art. auditus interna*) is de hoofdstam der slagaders. Gewoonlijk neemt hij zijn' oorsprong uit den slagader van de grondvlakte der hersenen (*art. basilaris*). Zij gaat met het zevende en achtste paar in den inwendigen gehoorweg en verspreidt zich met de gehoorzenuw door den doolhof. Vandaar wordt zij in den slagader van het portaal en van het slakkenhuisje (*art. vestibuli et cochleae*) verdeeld. De eerste verspreidt zich in het portaal, de halvemaansgewijze kanalen en geeft een' tak voor de portaal-sleuf van het slakkenhuisje. De slagader van het slakkenhuisje treedt in den spil en zendt door de gaatjes, welke in denzelven aanwezig zijn, zijne takken naar het spiraalplaatje.

§ 153. *Het kanaal van* FALLOPIUS (*Canalis s. aquaeductus* FALLOPII) (*a*). Schoon dit kanaal niet onmiddelijk tot het zintuig des gehoors behoort, kunnen wij er echter hier het best van gewagen, daar hetzelve met de vorige deelen eenigermate in betrekking staat. Het is geene waterleiding, zoo als de Latijnsche naam aanduidt, maar er loopt eene zenuw door. Dit kanaal ligt gedeeltelijk boven de trommelholte, gedeeltelijk achter dezelve, naar buiten, en vormt eene halve boog. Het heeft twee openingen. De *binnenste* (*apertura interna*) (*b*) is het § 151. aangevoerde gat in den inwendigen gehoorweg, hetwelk boven de twee kuiltjes ligt, welke ter verdeeling der gehoorzenuw dienen. De *buitenste* (*apertura externa*) is het *foramen stylomastoideum* (§ 21). Buiten deze openingen bezit het nog

(*a*) CASSEBOHM tab. 2. fig. 4. a. n. h. tab. 4. fig. 10, 11. MAYER t. a. p. tab. 5. fig. 6. t. u., liggende hier de gelaatszenuw in.

(*b*) MAYER tab. 6. fig. 7. h.

nog twee kleinere, waarvan de eene op de voorſte oppervlakte van het rotzig been gelegen is en een' tak van de *Nerv. Vidianus* doorlaat. De andere ligt in een kanaal voor het *for. ſtylomastoideum*, gaande door den ſnaar van het trommelvlies door. In het kanaal zelf ligt de gelaatszenuw.



VIERDE AFDEELING.

Over de Neus.

Over de neus en de verdere deelen, welke het zintuig van den reuk uitmaken, verdienen de volgende ſchrijvers geraadpleegd te worden:

1. C. F. Schneider, *de osſe cribriſorme, et ſenſu ac organo odoratus et morbis ad utrumque ſpectantibus.* Witteb. 1655. 12°. In dit werkje vindt men de eerſte goede beſchrijving van dit zintuig en de volkomene wederlegging van het oude gevoelen, dat door het zeefbeen en de neus ſtoffe uit het brein ontlast en dit laatſte gezuiverd zoude worden. S. heeft gezien dat de reukzenuw bij den mensch niet hol is.

Dezelfde, de Catarrhis. L. 1—6. Witteb. 1660, 1661. 4°. Hier vindt men het gevoelen der ouden breeder wederlegd en tevens het ſlijmvlies, hetwelk van hem deszelfs naam gekregen heeft, beſchreven.

2. Metzger, *Nervorum primi paris Hiſtoria.* Straatsburg 1766. in ziine *Opuſcula anatomica et phyſiologica.* Gotha en Amſterdam 1790. Sandifort *Theſaur. Disſertat.* Vol. 1. p. 457. In de *Opuſc.* is deze verhandeling veel vollediger, dezelve bevat eene naauwkeurige en oordeelkundige opgave van alles, wat daaromtrent bij oude en latere ontleedkundigen gevonden wordt, gelijk mede eene korte beſchrijving van deze zenuw. In de *Opuſc.* is er nog eene verhandeling bijgevoegd, waarin deze zelfde zenuw uit de onderſcheiden klasſen en ſoorten van dieren beſchreven wordt.

3. J. F. Blumenbach, *Proluſio de ſinibus frontalibus.* Götting. 1779. 4°. In dit academisch werkje heeft de beroemde B., zoo uit de Ontleed- en Natuurkunde van menſchen en dieren als uit ziektekundige verſchijnſelen, aangetoond, dat de voorhoofds- en andere boezemen (zie § 156.) een gedeelte van het zintuig van den reuk uitmaken.

4. Ant. Scarpa, *Anatomic. annotat.* L. 2. *De organo olfactus praecipuo, deque nervis naſalibus interioribus e pare quinto nervorum cerebri.* Pavia 1785. 4°. bevat vooral eene beſchrijving van de reukzenuw en derzelver takſchietingen, gelijk mede van de takken van het vijfde paar zenuwen, welke tot de inwendige deelen der neus, maar niet tot het eigenlijk zintuig van den reuk behooren. Er zijn twee ſchoone platen bij, door S. zelven geteekend.

Dezelfde, Disquiſit. anatom. de auditu et olfactu (zie bl. 241).

5. S.

5. S. Th. Sömmering, *Icones organorum humanorum* ..*factus*. Fcf. 1810. Deze afbeeldingen zijn op dezelfde wijze en met gelijke naauwkeurigheid bewerkt en de verklaring van dezelve is even lezenswaardig, als van de overige zintuigen.

6. Haller, *Elem. Physiol.* T. 5. p. 125. fq.

7. Blumenbach, *Natuurkunde* enz. bl. 180. volg. der tweede Nederduitfche uitgave.

Het zintuig van den reuk beftaat uit twee deelen, waarvan het eerfte uit de beenachtige holligheden beftaat, welke uitwendig niet zigtbaar zijn; het andere is de uitwendige neus, welke boven het aangezigt uitfteekt.

§ 154. *De beenige holten.* De *neusholte* ligt boven de mondholte en wordt door verfcheidene gezigts- en bekkeneelsbeenderen zamengefteld. Naar achteren opent zij zich in de keel, naar voren heeft zij met de uitwendige neus gemeenfchap. Zij wordt door de volgende beenderen gevormd. Van *boven* door het zeefbeen en wel in het bijzonder door het zeefplaatje van hetzelve, hetwelk de holte hier bedekt; hiertoe kan men ook een klein gedeelte van het voorhoofdsbeen brengen. Van *boven* en van *achteren* door het ligchaam van het wiggebeen en *ter zijde* en naar *beneden* door de kleine vleugelsgewijze uitfteekfels. Van *onderen* door het *procesfus palatinus* van het bovenfte kakebeen en door het vlakke gedeelte van het been des gehemelten. Van *voren* door de neusbeentjes en door het voorhoofdsuitfteekfel van het bovenfte kakebeen. Van *ter zijden* door het bovenfte kakebeen, door het regtftandig gedeelte van het been des gehemelten, door de fchelpsgewijze beentjes van het zeefbeen en door het onderfte fchelpsgewijze beentje.

Door de vereeniging dezer beenderen wordt eene ruime holte gevormd, welke daardoor nog grooter wordt, dat zij met verfcheidene andere gemeenfchap heeft, welke in andere beenderen verdeeld zijn. Zij zelve wordt door een *middelfchot* (*fep-*

tum

tum narium) (*a*) in twee, gewoonlijk even groote, deelen verdeeld. Dit middelſchot beſtaat grootendeels uit been, ſlechts een klein gedeelte is kraakbeenig. Het is voorts uit de volgende ſtukken zamengeſteld. Het loodregte plaatje van het zeefbeen gaat naar beneden en ſtuit van onderen tegen het ploegbeen, zoodat dit en het gemelde uitſteekſel van het zeefbeen het beenig gedeelte van het middelſchot uitmaken. Voor hetzelve ligt het kraakbeenige gedeelte (*cartilago ſepti narium*). Hetzelve is genoegzaam vierhoekig, grenst van achteren aan het loodregte plaatje en aan het ploegbeen, van voren aan de neusbeentjes en de zijdelingſche kraakbeenen van de neus, van onder is het met het bovenst kaakbeen vereenigd, maar het voorſte gedeelte van den onderſten rand is geheel vrij en enkel met de huid bedekt.

De voorſte opening van de neusholte, welke de gedaante van eenen peer heeft, is door de uitwendige neus bedekt en ontſtaat, doordien de neusbeentjes en de voorhoofdsuitſteekſels van de bovenkaakbeenderen aan elkander ſluiten en van onderen de twee gemelde kaakbeenderen zelve boogsgewijze naast malkander liggen.

Van achteren vertoonen er zich twee openingen, *choanae* (*) genaamd, waardoor de neusholte in de keel uitkomt. Wanneer men zich het ploegbeen als niet aanwezig voorſtelt, is er eigenlijk ſlechts eene groote opening, welke van boven door het ligchaam des wiggebeens, ter zijde door de vleugelsgewijze uitſteekſels van hetzelve, van onderen door de beenderen des gehemelten wordt gevormd. Door het ploegbeen verandert deze eene opening in twee, welke den ſtraks genoemden naam voeren.

§ 155. *De gedraaide of ſchelpsgewijze beentjes en de*

(*a*) MAYER's *Tafeln*, viertes Heft. tab. 2. fig. 6. HALLER *Icon.* faſc. 4. tab. 1. fig. 4. LODER tab. 54. fig. 2. merk 5—8. SÖMMER. *Icon. org. olf.* tab. 1. *L. M. P. R. R.*

(*) SÖMMER. tab. 1. merk 85. tab. 3. fig. 2. *m. n.* *Vert.*

de neusgangen (*Ossa turbinata, meatus narium*). Langs de inwendige zijdelingsche oppervlakte der neusholte, ziet men drie gerolde beenige plaatjes uitsteken, welke men *gedraaide* of *schelpsgewijze beentjes* (*Ossa turbinata, conchae*) (*a*) noemt. Derzelver bolle oppervlakte is naar het middelschot gekeerd, de holle naar buiten. Hunne ligging is gelijklijnig met die van het middelschot.

De *bovenste schelp* (*concha suprema s. Morgagniana*) (*b*) behoort tot het zeefbeen, en hangt van de binnenkant van den doolhof af. Zij ligt schuins, zoodat het achterste einde naar beneden gaat en voor den wiggebeensboezem ligt. Somtijds ziet men boven hetzelve nog een klein gedraaid gedeelte, hetwelk men de *schelp van* SANTORINI (*concha* SANTORIANA) heet.

De *middelste schelp* (*concha media*) (*c*) ligt onder de vorige en is insgelijks een deel van het zeefbeen. Zij raakt van voren aan den doolhof, is langer dan de bovenste en hecht zich aan de bovenkaak en het been des gehemelten vast. De onderste rand hangt los naar beneden, is ruw en oneffen.

De *onderste schelp* (*concha inferior*) (*d*) is een aangezigtsbeen (zie § 31.)

De gedraaide beentjes laten sleuven of gangen tusschen elkander open, welke *neusgangen* (*meatus narium*) genoemd worden. Zij liggen boven elkander; elke gang is door zijne schelp bedekt.

De *bovenste neusgang* (*e*) is onder het bovenste beentje gelegen, van voren digt, omdat het onderste en bovenste schelpje aan elkander sluiten, van achteren open. Deze is het kortst van allen. In denzelven komen de wiggebeensboezem en de achterste cellen van het zeefbeen uit.

De

(*a*) HALLER *icon.* fasc. 4. tab. 1. fig. 1—3. LODER tab. 54. fig. 1. [illegible] 23. 36. 39.
(*b*) MAYER tab. 2. fig. 7. o. SÖMMER. tab. 3. fig. 2. *h.h.*
(*c*) MAYER t. a. p., χ. SÖMMER. t. a. p., *g.g.*
(*d*) MAYER t. a. p., μ. SÖMMER. t. a. p., *f.f.*
(*e*) MAYER t. a. p., [illegible] SÖMMER. t. a. p., tusschen *g.g.* en *h.h.*

De *middelſte neusgang* (*a*) ligt onder het middelſte ſchelpje. Hij is lang en tevens breed. In denzelven ontlasten zich de voorhoofds- en kakebeensboezems.

De *onderſte neusgang* (*b*) is door het onderſte gedraaide beentje bedekt. De bodem van de neusholte is ook de bodem van dit kanaal, waarin het tranenkanaal uitloopt.

De ſchelpsgewijze beentjes verſterken het zintuig van den reuk. Derzelver gewelfde uitpuilingen ſtellen de ſlijmhuid der neus in ſtaat om meer oppervlakte aan de geurige deeltjes der ligchamen te bieden. De neusgangen maken de doortogt van de lucht gemakkelijker.

§ 156. *De boezems van de neusholte* (*ſinus narium*) (*c*). De neusholte is omringd van eene menigte holligheden, die ſlijm afſcheiden, welke ter bevochtiging van het ſlijmvlies der neus en ter bevordering van den reuk dient. Dezelve zijn zoo gelegen, dat in elke ligging van het hoofd uit een' boezem ſlijm vloeit. Deze holligheden zijn de volgende:

1. De *voorhoofdsboezems* (*ſinus frontales*) (*d*) zijn boven de neusholte tusſchen de platen van het voorhoofdsbeen gelegen. Zij zijn dubbeld, zoodat elke neusholte er een' heeft. Het zijn niet de platen zelve, welke hen vormen, maar zij beſtaan uit afzonderlijke beenplaten, welke tusſchen die van het voorhoofdsbeen liggen. De twee boezems zijn door een beenig middelſchot vaneen geſcheiden, beſtaande uit twee platen, namelijk de inwendige platen of wanden van elken boezem, welke malkander hier raken. Zij hebben zelden door een gat eene onder-

(*a*) Mayer t. a. p., II. Sömmer. t. a. p., tusſchen *f. f.* en *g. g.*
(*b*) Mayer t. a. p., I. Sömmer. t. a. p., tusſchen *f. f.* en *l. l.*
(*c*) De *openingen* van alle de *boezemen* zijn afgebeeld Mayer t. a. p. tab. 3. fig. 3. Sömmer. tab. 3. fig. 3. *g—n.* [S. telt bij deze boezemen ook het tranenkanaal. *Vert.*] Palfyn, *Beſchrijving der Beenderen*, pl. 2. fig. 1, 2. 3.
(*d*) Blumenb. *de ſinibus frontalibus*. Götting. 1779. 4°. Sömmer. tab. 1. *C. C.*

derlinge gemeenſchap. Derzelver omtrek is verſchillend, zoo zelfs, dat zij zich tot de voorhoofdsknobbels uitſtrekken, gewoonlijk reiken zij echter zoo hoog niet. Van binnen beſtaan zij uit verſcheidene vakken, welke in een loopen. De opening van elk dezer holten ligt achter de neus-inſnijding van het voorhoofdsbeen. Voor dezelve loopt een kanaal naar beneden, hetwelk door den doolhof van het zeefbeen, de voorhoofdsuitſteekſels van het bovenkaaksbeen en het tranenbeentje gevormd wordt. Dit kanaal, en met hetzelve de holte zelve, komt in het voorſte gedeelte van den middelſten neusgang uit.

2. De *zeefbeenscellen* (*cellulae ethmoidales*) (*) vormen in het zeefbeen den doolhof. Zij beſtaan uit dunne beenplaatjes, welke in verſchillende rigtingen liggen en kleine holligheden bevatten. Zij worden van boven door het voorhoofdsbeen, van achteren door het been des gehemelten, van ter zijde en van buiten door het dunne zeefbeensplaatje en het tranenbeentje en van voren door het voorhoofdsuitſteekſel van het bovenkaaksbeen geſloten. Derzelver opening is dubbeld, de achterſte en middelſte cellen komen gemeenſchappelijk door één gat in den bovenſten neusgang uit, de voorſte in het kanaal van den voorhoofdsboezem.

3. De *wiggebeensboezems* (*ſinus ſphoenoidales*) (†). Dezelve liggen naar achteren, zijn dubbeld en door een beenig middelſchot, hetwelk in de wiggebeensſnebbe uitloopt, van elkander geſcheiden. Het ligchaam des wiggebeens vormt dezelve alleen. Van voren en van onderen ſluiten de wiggebeenshoorntjes dezelve (§ 22.) zoo, dat er ſlechts een middelmatig gat overblijft, waardoor de holten zich in den bovenſten neusgang ontlasten.

4. De *kakebeensboezems*, of de *holte van* HIGHMORE (*ſinus maxillares ſ. antrum* HIGHMORI) (‡). De

(*) SÖMMER. tab. 4. fig. 13, 14. *w. x. Vert.*
(†) *Dezelfde* tab. 1. *l. l.* tab. 3. fig. 3. *k. l.*
(‡) *Dezelfde* tab. 4. fig. 17. *w.*

De bovenkaak is uitgehold en deze holte voert den gemelden naam. Hare bodem is dun en ligt boven de kiezen, zoodat derzelver wortels er tegen ſtoten. Men bemerkt in deze holte kleine vakjes, welke gemeenſchap met elkander hebben. De ruime opening van dezen boezem is door verſcheiden beentjes zoo toegeſloten, dat er ſlechts eene kleine opening overblijft, welke in den middelſten neusgang uitkomt.

§ 157. *Het ſlijmvlies der neus* (*Membrana pituitaria narium*, *membrana* SCHNEIDERI). De inwendige oppervlakte der neus is met een ſlijmvlies overtogen. Hetzelve bekleedt het middelſchot en alle de ſchelpgewijze beentjes; voorts ſtrekt het tot in alle de boezems en verſpreidt zich langs derzelver wanden. Van voren hangt het met de huid van het aangezigt aan een, zoodat deze in hetzelve ſchijnt over te gaan. Achterwaarts daalt het door de *choanae* in de keel en vormt, gemeenſchappelijk met het ſlijmvlies van den mond, het zacht gehemelte. Het is los en week, met de buitenſte oppervlakte aan het been vastgehecht, met welks beenvlies het vereenigd is. De binnenſte, vrije oppervlakte is glad en altijd vochtig. Dit vlies beſtaat uit celweefſel en is met eene ontelbare menigte ſlijmklieren en bloedvaten vervuld, waarbij nog eenige zenuwen komen.

De *ſlijmklieren* (*folliculi mucoſi*, *ſ. cryptae muciparae*) (*a*) beſtaan uit kleine blaasjes, die eene holligheid bevatten en eene eenvoudige buis ter uitlozing hebben. Zij liggen verſtrooid over het geheele vlies. Verſcheiden van dezelve kan men zien, andere zijn zoo klein, dat men derzelver daarzijn alleen bemerkt, als men oplet, hoe door het drukken uit het geheele vlies ſlijm uitvloeit. De ſlijm, die zich in de neusholte bevindt, wordt echter niet geheel en alleen van deze kliertjes gele-

(*a*) MAYER tab. 3. fig. 7. RUYSCH *Epiſt. probl.* VIII. tab. 9. fig. 7. Nederduitsch pl. 62. SÖMMER. tab. 4. fig. 15. *e. e.*

leverd, maar de uitzweetende bloedvaten brengen er mede het hunne toe bij; deze waterachtige ſtof dient ten minſte om de taaije ſlijm vloeibaarder te maken. Daarenboven maken ook de, door het tranenkanaal in de neus gebragte, tranen het onderſte gedeelte van dezelve vochtig. In de boezems is de ſlijm meer waterachtig, waarſchijnelijk, omdat er zich aldaar meer uitzweetende vaten bevinden. De ſlijm heeft dit nut, dat zij het vlies bevochtigt en daardoor tegen de inwerking der lucht beſchermt en de uiteinden der zenuwen in ſtaat ſtelt om te kunnen rieken; want zoodra het vlies droog is, riekt de mensch niet meer.

De *bloedvaten* (*a*) verſpreiden in grooten getale hunne takken langs de oppervlakte van het ſlijmvlies en in de boezems. Een goed opgeſpoten vlies vertoont dezelve duidelijk. Deze vaatjes komen van groote nabijliggende takken voort, voornamelijk van den inwendigen kakebeensſlagader, gevende zoowel de *art. ſphoenopalatina* als de ſlagader onder de oogholte en de achterſte der tandkasſen mede eenige takjes. Daarenboven komen er van den oogſlagader twee zeefbeensſlagaderen voort, welke door de inwendige zeefbeensgaatjes, aan den binnenſten wand der oogholte aanwezig, loopen, zich op het vlies verſpreiden en in de takken van andere ſlagaderen inmonden. De aderen loopen op dezelfde wijze terug.

§ 158. *De zenuwen van het ſlijmvlies.* In dit vlies verliezen zich vele zenuwen. Voornamelijk is echter het eerſte paar herſenzenuwen, de *reukzenuw* (*N. olfactorius*) namelijk, onze aandacht waardig. Hare loop zal in § 333. beſchreven worden, hier zullen wij alleenlijk hare verſpreiding door het zintuig van den reuk opgeven. Zoodra deze zenuw het zeefplaatje bereikt en een' waren zenuw-

(*a*) Mayer tab. 3. fig. 6. Ruysch t. a. p. fig. 6. Nederduitsch pl. 62. Loder tab. 54. fig. 3. Sömmer. tab. 2. fig. 4. *n. v. p.* fig. 5 en 6.

nuwknoop gevormd heeft, fchiet zij takken uit. Uit de onderfte oppervlakte van den zenuwknoop komen eene groote menigte takken te voorfchijn, welke in de gaten van het zeefplaatje dringen. Hier zijn zij in het harde herfenvlies, hetwelk haar tot eene fcheede dient, gehuld. De takken bereiken alle het flijmvlies. De binnenfte zijn de grootfte en verfpreiden zich in het middelfchot der neus (*a*). De buitenfte, die kleiner zijn, nemen bij de gedraaide beentjes een einde, in het bijzonder bij het bovenfte en middelfte (*b*). De takken verdwijnen zoo ongemerkt, dat men dezelve niet verder kan nafporen.

Behalve deze zenuw geeft de *tweede tak van het vijfde paar* (*c*) aanzienelijke takken voor de neus af. *a*) Ter plaatze, waar de Vidiaanfche zenuw begint, is het *ganglion fphoenopalatinum* gelegen; uit hetzelve komen verfcheidene takken voort, welke zich in het middelfchot, het bovenfte en middelfte fchelpsgewijze beentje verfpreiden (*d*); andere loopen in den wiggebeensboezem en in de achterfte cellen van het zeefbeen. *b*) Zoodra als de *nervus pterygopalatinus* in haar kanaal neêrdaalt, geeft zij verfcheidene takken aan het middelfchot (*e*). Opmerkenswaardig is de *nervus nafopalatinus* (*f*). Zij ontftaat uit de *pterygopalatinus*, gaat in het achterfte en bovenfte gedeelte der neusholte, tusfchen het been- en het flijmvlies, naar voren en naar beneden, tot dat zij aan het voorfte gat van het been des gehemelten komt. Door hetzelve geraakt zij tot het beenachtig gedeelte, vereenigt zich met die van de andere zijde en vormt bij het gemelde gat een' zenuwknoop, waaruit verfchei-

(*a*) SCARPA *Anatom. annot.* L. 2. tab. 1. fig. 1. m. n. o. SÖMMER. tab. 2. fig. 3. *d*.
(*b*) SCARPA tab. 2. fig. 2. g. l.
(*c*) J. G. HAASE, *Progr. de nervis narium internis.* Lipf. 1791. V. LUDWIG, *Scriptores neurologici minores*, T. 4. p. 11.
(*d*) SCARPA tab. 2. fig. 2. merk 1—6. SÖMMER. tab. 3. fig. 1. *p*.
(*e*) SCARPA tab. 1. fig. 1. s. t. v. tab. 2. fig. 2. merk 7.
(*f*) *Dezelfde* tab. 1. fig. 1. r. d. SÖMMER. tab. 3. fig. 1. *s. t. u*.

ſcheiden zenuwen naar het ſlijmvlies van den mond loopen. Eindelijk komen er nog zenuwtakken uit de *pterygopalatinus* voort, welke op het onderſte ſchelpsgewijze beentje verſpreid worden (*a*). *c*) Uit de tandenzenuw en de zenuw onder de oogholte loopen takken tot in den bovenkaaksboezem.

De *eerſte tak van het vijfde paar* ſchiet den *zeefbeens-tak* uit, welke door het voorſte zeefbeensgat dringt. Gewoonlijk zendt hij ook een klein takje naar het achterſte gat. Zoodra hij het zeefbeensgat door is, gaat hij door de voorſte opening van het zeefplaatje en verliest zich langs het voorſte gedeelte van het middelſchot (*b*), waar hij met de zenuw van de uitwendige neus vereenigd is.

§ 159. *De uitwendige neus* (*naſus externus*). Aan de peersgewijze opening bevindt zich het uitwendig, zigtbaar gedeelte van het zintuig van den reuk, de eigenlijke neus. Derzelver boveneinde noemt men den *wortel* (*radix*) de breede rand den *rug* (*dorſum*), het voorſte einde den *top* (*apex*). Aan de onderſte oppervlakte liggen de twee voorſte *neusgaten*. Ook de neus wordt door een middelſchot in twee helften verdeeld. Hetzelve is een verlengſel van het kraakbeenig gedeelte van het middelſchot der neusholte. Van onderen hecht er de huid zich aan vast, welke naar beneden kan getrokken worden en daarom het *beweegbaar middelſchot* (*ſeptum mobile*) genoemd wordt. De zijſtukken van de neus beſtaan gedeeltelijk uit de voorhoofdsuitſteekſels der bovenkaaksbeenderen, gedeeltelijk uit de neusbeentjes, gedeeltelijk uit kraakbeenen, waarvan er gemeenelijk aan weêrszijde twee gevonden worden. De bovenſte (*c*) is aan de neusbeentjes vastgehecht, de onderſte, welke men den *neusvleugel* (*pinna*, *ala narium*) (*d*) heet, aan het bovenkaaksbeen.

De

(*a*) SCARPA tab. 2. fig. 2. merk 15—17.

(*b*) *Dezelfde*, tab. 1. fig. 1. *h*, *l*. tab. 2. fig. 2. *n*. *s*. SÖMMER. tab. 3. fig. 1. *e*. *f*. *g*.

(*c*) MAYER tab. 3. fig. 1. a. SÖMMER. tab. 4. fig. 2. *c*.

(*d*) MAYER t. a. p., c. SÖMMER. t. a. p., *d*.

De buitenſte oppervlakte der neus is met de algemeene huid bekleedt, welke, zich naar binnen omſlaande, in de neusgaten met het ſlijmvlies vereenigd wordt. Er zitten daar haren, welke men neushaartjes (*vibrisſae*) noemt. De neus kan door verſcheidene ſpieren bewogen worden, welke in § 78. reeds zijn opgegeven.

De ſlagaderen der uitwendige neus komen van den buitenſten kakebeensſlagader; voorts geeſt gedeeltelijk de bovenſte kroonſlagader van de lippen takken aan het onderſte gedeelte der neus, gedeeltelijk de ſlagader van den mondhoek aan de zijden en aan den rug.

De neus krijgt hare zenuwen van de zenuw onder de oogholte en van de gelaatszenuw.



VIJF-

VIJFDE AFDEELING.

Over de mondholte en de keel.

Eenige der voornaamste schriften, welke men met vrucht over den inhoud dezer afdeeling kan raadplegen.

Over de tanden.

1. B. Eustachius *de dentibus:* in *Opusc. anatom.* Zie bl. 3.

2. Albinus *Annot. acad.* Lib. 2. c. 1—3. Lib. 1. c. 13. (zie bl. 4.) over de eerste beginselen en den groei der tanden en over het wisselen van dezelve, met zeer schoone afbeeldingen opgehelderd.

3. Hunter *Natural history of the human teeth.* London 1771. 4°. supplement 1778. In het Hollandsch en Latijn vertaald door P. Boddaert, 's Hage 1780. 4°. bevat eene naauwkeurige beschrijving der tanden, gepaard met eene natuurkundige beschouwing van derzelver aard en eigenschappen en vele waarnemingen over haren eersten groei, het tandenwisselen en de voornaamste ongemakken dezer deelen.

4. G. Prochasca *Annot. academ.* Fasc. 1. (zie bl. 5.) over het slijten der tanden en over eenige oorzaken van het wisselen van dezelve.

Over de tong.

1. J. v. Reverhorst *Diss. de fabrica et usu linguae.* Leiden 1739. 4°. Haller *Dissert. anat.* Vol. I. behelst eene volledige beschrijving van de tong en in het bijzonder van de tepeltjes en de bekleedselen van dezelve.

2. P. Luchtmans *Diss. de saporibus et gustu.* Leiden 1758. 4°. bevat, behalve de beschouwing van het zintuig van den smaak, nog eenige waarnemingen, met het microscoop gedaan, over de gedaanten der smakende stofdeeltjes, welke vertaald zijn in de *uitgezochte Verhandelingen* enz. Amst. 1759. 4 deel. bl. 305.

3. S. Th. Sömmering *Icon. organ. gustus et vocis.* Fcf. 1808. f°. S. heeft op eene plaat de tong en de deelen, welke tot dezelve behooren, met groote naauwkeurigheid afgebeeld. Op eene tweede vindt men afbeeldingen van het strottenhoofd.

Over de speekselklieren.

J. B. SIEBOLD *Historia systematis salivalis, physiologice et pathologice considerati, accedunt ex eadem ducta corollaria Chirurgica*, met platen, Jena 1797. 4°. deze schoone academiesche verhandeling bevat, behalve eene zeer volledige opgave der schrijvers, die over dit onderwerp geschreven hebben, een naauwkeurig onderzoek over het maaksel, de werking en het nut dezer deelen, de afwijkingen, waaraan zij in ziekten zijn blootgesteld, den aard van het speeksel, en eenige heelkundige gevolgtrekkingen, uit de ontleed- en natuurkundige kennis zelve afgeleid.

De mondholte is de ingang van het darmkanaal en de vermaling der spijzen geschiedt in dezelve. Zij is van voren door de lippen gesloten en hare grenzen zijn van boven het harde gehemelte, van onder de onderkaak. Achter loopt zij in de keel (*fauces*) uit, welke die ruimte bevat, waar de mond- en neusholten in elkander loopen. Deze ruimte stuit van voren tegen het zacht gehemelte, van achteren tegen het keelgat, en van onderen tegen den wortel der tong en tegen het strottenhoofd.

EERSTE HOOFDSTUK.

OVER DE LIPPEN EN DE TANDEN.

§ 160. *De lippen.* Van buiten zijn de tanden door de lippen en de wangen bedekt. De *wangen* (*genae s. buccae*) liggen bezijde de tanden en worden door de trompetterspier gevormd, waarover van buiten de huid, van binnen het slijmvlies van den mond getrokken is. Zij loopen in de *lippen* (*labia*) uit, waarvan men, ten aanzien der ligging, de eene de *boven-* de andere de *onderlip* heet. De spleet, welke tusschen beiden is, heet de *mond* (*os*). De lippen ontstaan door eene verdubbeling der huid, welke in de mondholte dringt. Doch zoodra de huid zich heeft omgeslagen, wordt zij fijner,

ner, waardoor de lippen dan rood worden. Zij bezit daar ook eene grootere menigte bloedvaten wanneer men de opperhuid wegneemt, vertoonen er zich op de lippen vele vlokken, die tot het ſtelſel der opſlorpende en uitzweetende vaatjes behooren (*a*) en met zenuwtepeltjes (*b*) doormengd zijn. De inwendige oppervlakte der lippen is zoo rood niet meer: daar bevinden zich vele kleine ſpeekſelkliertjes. Hierop loopt de inwendige huid tot aan het tandvleesch en wordt daar met het ſlijmvlies van den mond vereenigd. Bij het tandvleesch gekomen, vormt zij, voor de ſnijtanden, een' plooi, welken men zoowel in de boven- als onderlip ziet. Men noemt denzelven het *toompje*. Het vereenigt de lip met het tandvleesch. Tusſchen de verdubbeling van de huid der lippen liggen verſcheiden ſpieren, welke tot derzelver beweging dienen (zie § 79.).

§ 161. *De tanden.* Er zijn twee reijen tanden, waarvan de eene in de boven- de andere in de onderkaak zit. Bij een volkomen wel gevormd mensch zijn er in elke kaak zestien tanden, zoodat derzelver getal in het geheel twee en dertig uitmaakt. Zij zitten in den rand der tandkasſen van elk kakebeen. Elke tand namelijk zit in eene holte, *tandkas* (*alveolus*) genaamd. Hierdoor verſtaat men eene diepe groeve, welke de tand bevat. Elke tandkas heeft daarom ook de gedaante van den wortel. De voorſte en achterſte wand van dezelve is dun, de twee zijwanden zijn dikker en van eene ſtof, welke ijler is. De bodem loopt in zoovele groeven uit, als de tand wortelen heeft. Aan het einde van elk dier groeven is eene kleine opening, waardoor vaten en zenuwen komen.

§ 162. *Het tandvleesch* (*gingiva*). Dit is over de voorſte en achterſte zijden van den rand der tandkasſen getrokken en vormt tusſchen de tanden krin-

(*a*) Haase *de vaſis cutis abſorbentibus*, tab. 1. fig. 1.
(*b*) Loder tab. 52. fig. 19.

kringen, welke derzelver halzen omvatten. Voor dat de tanden zijn uitgebroken en na dat zij in den ouderdom zijn uitgevallen, ligt het geheel op de openingen der tandkasſen. Het tandvleesch wordt gevormd door een verlengſel van het ſlijmvlies des monds, hetwelk van de lippen en wangen naar beneden daalt, zich over den tandkasſenrand heen ſlaat, daarover ſterk geſpannen en naauwkeurig met het beenvlies vereenigd is. Het bezit eene groote veërkracht, heeft vele bloedvaten, waarvan zijne roode kleur afhangt, maar weinig zenuwen en ſlechts eene geringe mate van gevoel.

§ 163. *Verdeeling der tanden.*

1. Ten aanzien van den omtrek wordt elke tand in drie deelen verdeeld, in den *kroon* (*corona dentis*), welke aan de vrije werking der lucht is blootgeſteld en er wit uit ziet, in den *hals* (*collum*), die door het tandvleesch bedekt is, en in den *wortel* (*radix*), welke in de tandkas ſteekt.

2. Ten aanzien van hunne gedaante en ligging (*a*) zijn de tanden drieërlei,

a) *Snijtanden* (*d. inciſores*). Zij zijn acht in getal, vier in de boven- en vier in de onderkaak. Dezelve bevinden zich juist in het midden van de halve boog, welke de tanden vormen. Deze tanden hebben voorts eenvoudige lange wortels, welke eenigermate plat voorkomen. De kroon is breed, even als een beitel en loopt in eene breede ſpitſe uit. De buitenſte oppervlakte is gewelfd, de binnenſte uitgegroefd.

b) De *honds-* of *oogtanden* (*d. canini ſ. cuspidati*). Er bevinden zich in elke kaak twee aan de buitenzijde der ſnijtanden, zoodat er twee in de onder- en twee in de bovenkaak liggen. De wortels zijn mede enkeld, maar langer dan die der ſnijtanden. De kronen hebben ſtompe punten en zijn dikker en meer kegelvormig dan die der vorige. De bovenſte oogtanden zijn grooter en dikker, dan de onderſte.

c) De

(*a*) LODER tab. 7. fig. 1, 2. HUNTER tab. 3. fig. 1. tab. 4. fig. 2.

c) De *kiezen* of *baktanden* (*d. molares*). Van deze zijn er twintig, op elke rei tien en dus aan elke zijde van de kaak vijf. Derzelver kronen zijn van boven breed, dik en met verſcheidene punten voorzien. Men rangſchikt dezelve in twee ſoorten, omdat zij door het wisſelen eenige verandering ondergaan. Bij den volwasſen mensch namelijk ziet men dat de twee eerſte kiezen, welke onmiddelijk naast de oogtanden liggen, op derzelver bovenſte oppervlakte twee punten hebben; men noemt dezelve daarom ook *tweepuntige* (*bicuspidati*). Zij zijn ten getale van acht, namelijk twee aan elke zijde. Ook zijn zij de kleinſte. De eene punt is naar voren, de andere naar achteren gekeerd. Derzelver wortels zijn meestal enkeld of ſomtijds in twee punten verdeeld. Op deze volgen de overige twaalf baktanden, aan elke zijde drie. Deze noemt men *groote baktanden* (*d. molares majores*). De kronen zijn dik en breed, zij hebben op de bovenſte oppervlakte vier of vijf punten, de twee eerſte hebben drie- of vierdubbele wortels, de achterſte daarentegen ſlechts een' enkelen. Daar deze zoo laat doorbreekt, noemt men haar de *verſtandstand* (*dens ſapientiae*).

§ 164. *Het maakſel der tanden.* Elke tand beſtaat uit drieërlei ſtoffe. De *beenachtige* maakt het grootſte gedeelte uit, is hard, digt en ſtraalt, gebroken zijnde. De *hoornachtige* ſtof ligt beneden aan den wortel en bekleedt deszelfs punt. Zij is weeker, half doorſnijnend, even als hoorn, en daardoor ligt van de beenachtige te onderkennen. Hare kleur is geelachtig. Het *verglaas* bevindt zich alleen op den kroon der tanden. Het is zeer digt en hard, wit van kleur, glad en glinſterend. Het heeft vaten noch zenuwen. Deszelfs nuttigheid is deze, dat het in de plaats van een beenvlies de onder hetzelve liggende deelen beveiligt. Van daar komt het dat er beenbederf in de tand komt, zoodra het verglaasſel op eene kleine plek is afgeſprongen.

De uitwendige oppervlakte van den wortel is

met

met het beenvlies bedekt, hetwelk de binnenzijde van de tandkas tevens bekleedt en aan deze laatste vaster zit, zoodat het, als de tand wordt uitgetrokken, blijft zitten.

Wanneer men eene tand doorzaagt (*a*), ziet men in dezelve eene langwerpige holte, welke met een vlies, waarin zich bloedvaten en zenuwen verspreiden, bekleed is. Elke wortel heeft eene kleine opening, die in deze holte brengt en waardoor de vaten en zenuwen er binnen dringen. Waarschijnelijk is door middel van deze deelen het vlies der holte met het buitenste beenvlies van den wortel verbonden.

De *slagaderen* (*b*) der tanden zijn takken van naburige slagaderen. Door elk gaatje loopt een kleine slagader en zoo vele wortelen als eene tand heeft, zoo vele slagaderen begeven er zich in. In het bovenkaaksbeen komen verscheidene takken, gedeeltelijk uit den *bovensten slagader der tandkassen* (*art. alveolaris superior*), wiens tak, voor de tanden bestemd, door een gat aan de achterzijde der bovenkaak naar de achterste tanden loopt; gedeeltelijk uit den slagader onder de oogholte, welke in het kanaal van dien naam, midden door het been, takjes naar de voorste tanden zendt. Voor het onderkaaksbeen is de onderkaaksslagader bestemd, welke door het kanaal, in het genoemde been aanwezig, loopt en takken voor de wortelen uitschiet. Elk dezer takken is, of enkel voor elken wortel of in meer takken gesplitst voor verscheidene wortels.

De *aderen* nemen, teruggaande, denzelfden loop.

De *zenuwen* voor de tanden van het bovenkaaksbeen komen van de achterste tandzenuw (*ramus dentalis poster.*) en van de zenuw onder de oogholte af, welke, even als de slagaderen, door het been in kleine kanaaltjes loopen. Voor de onderkaak is de onderste tandkassenzenuw (*ramus alveola-*

(*a*) LODER tab. 7. fig. 3. 6, 7. HUNTER tab. 14. fig. 1—6. 13.

(*b*) MAYER Kupfertafeln, erstes Heft. tab. 1. fig. 15. LODER tab. 7. fig. 16, 17. HUNTER tab. 12. fig. 7. a d.

latis inferior) bestemd, die, in hetzelfde kanaal als de slagader gelegen, hare takjes op gelijke wijze, als dezelve, verspreidt. Deze zenuwen zijn zeer aandoenelijk.

§ 165. *Oorsprong en ontwikkeling der tanden.* Elke tandkas staat op zich zelve en heeft in het begin geene opening, maar is van boven en van onderen door middel van een beenplaatje gesloten en door het tandvleesch bedekt. Het eerstgeboren kind heeft twintig tandkassen. Elk van dezelve bevat een vlies in de gedaante van een' zak (*a*), hetwelk vol bloedvaten is en waarin de tand gevormd wordt. Eerst bespeurt men eene weeke brei, in een klomp zaamgepakt en gelijkende naar den kroon der tand. Men ziet in dezelve vaatjes dringen, welke haar waarschijnelijk hebben afgescheiden. Langzamerhand verhardt deze brei en wordt eene beenachtige stof, doordien er in dezelve een of meer beenkerntjes ontstaan, die eindelijk in een vloëijen. De verharding begint van den kroon en loopt tot den wortel voort. Daarop komt het verglaassel op de beenstof, hetwelk te voren eene slijmige stof was, welke langzamerhand digter wordt. Het hoornachtig gedeelte ontstaat het laatst. Reeds in de vierde maand der zwangerschap vertoonen zich de kiemen, eerst in de snij- vervolgens in de hoektanden en eindelijk ook in de kiezen (*b*).

Onder en achter deze rei ligt eene tweede, welke zich in de laatste maanden der dragt begint te toonen. Zij zijn in afzonderlijke tandkassen besloten, welke met de bovenste geene gemeenschap hebben en er door een beenplaatje van af zijn gescheiden (*c*). Elk dezer kiemen ligt insgelijks in een vlies en bekomt zijne eigene vaatjes en

(*a*) LODER tab. 6. fig. 39, 40. tab. 7. fig. 18.

(*b*) Deze trapsgewijze ontwikkeling der tanden is fraai in ALBIN. *Annot. acad.* L. 2. tab. 2. afgebeeld. Zie ook LODER tab. 7. fig. 11—13. HUNTER tab. 13. fig. 3. merk 1—7.

(*c*) ALBIN. t. a. p. tab. 1. fig. 1. *f. l.* fig. 2, *e.* fig. 3. LODER tab. 7. fig. 14, 15.

en zenuwen. Derzelver ontwikkeling gaat veel langzamer voort, dan die der vorigen. Die welke de ſnij- en hondstanden moeten opleveren, ontſtaan vroeger, de maaltanden later, zoodat eerst in het twaalfde jaar de kiem voor de verſtandstand voortkomt. De oorzaak van deze onbemerkelijke ontwikkeling is in den langzamen groei van de kaakbeenderen gelegen.

Het *doorbreken* der tanden volgt nu van lieverlede. Naarmate dat de eerſte rei groeit, worden de tanden langer en dikker, de kroon verheft zich en drukt tegen het bovenst beenplaatje en het tandvleesch. De punt der tand doorboort echter deze deelen niet, maar er ontſtaat, door de drukking, eene ontſteking van het tandvleesch, hetwelk met het plaatje opgeſlorpt wordt, waardoor de tand voor den dag komt. Deze tanden, welke, twintig in getal, tot het zevende jaar aanblijven, heet men *melktanden* (*dentes lactantes*, *infantiles*). Zij komen gemeenelijk in eene zekere orde voor den dag. De ſnijtanden komen het eerst en wel dan de onderſte, dan de bovenſte; dit geſchiedt in de achtſte of negende maand na de geboorte. Hierop volgen de hondstanden en eindelijk de kiezen in de twee eerſte jaren. Somtijds komen eenige kiezen vroeger, dan de oogtanden, te voorſchijn. Wanneer zij voltallig zijn, dan bevinden er zich, zoowel in de onder- als in de bovenkaak, vier ſnij- twee honds- en vier maaltanden. De ſnij- en hondstanden hebben dezelfde gedaante als de volgende, de maaltanden daarentegen zijn niet tweepuntig, maar hebben er vier.

In het zevende en in de volgende jaren geſchiedt het *wisſelen der tanden*. De eerſte tanden namelijk worden uitgewisſeld tegen die der tweede rei, welke derzelver plaats innemen. Men noemt deze tanden *aanblijvende* (*dentes permanentes*). Deze tweede rei krijgt langzamerhand al meer en meer kiemen, naarmate de kaak grooter wordt. Dezelve groeijen voort tot den wisſeltijd toe. Dan beſpeurt men dat de melktanden beginnen te wankelen; zij hangen

gen nog flechts aan het tandvleesch vast en, als men haar er uitneemt, vindt men den wortel zeer verminderd en de tandkas genoegzaam verdwenen. De reden van dit los worden der melktanden ligt gedeeltelijk daarin, dat derzelver vaten ophouden haar te voeden, omdat zij welligt door eene drukking van de volgende tand gefloten worden, gedeeltelijk daarin, dat de kaken groeijen en zich uitzetten, de tandkasfen dezer tanden wijder worden en afnemen, gedeeltelijk misfchien in eene fterkere opflorping van den wortel. De tanden van de tweede rei breken genoegzaam in dezelfde orde, als die der eerfte, door. In het zevende of achtfte jaar komen de fnij- honds- en tweepuntige maaltanden te voorfchijn, dan volgt de eerfte groote kies, in het twaalfde jaar de tweede en tegen het twintigfte de derde of verftandskies.

Deze tweede rei moet, volgens den natuurlijken loop der dingen, tot in den ouderdom blijven. Naarmate zij door het gebruik verflijt, worden zij weder op nieuw gevormd. Intusfchen gefchiedt de voeding in de grijsheid gebrekkig, de openingen der tandwortelen fluiten zich en de tanden vallen uit. Dan worden de tandkasfen enger en met beenftof opgevuld: het tandvleesch groeit aan een: de tandkasfenrand wordt in beide kaken fpitfer en door het kaauwen verkrijgt het tandvleesch eene eeltachtige hardheid. Door de afwezigheid der tanden gaan de lippen naar binnen en de kin wordt in fchijn verlengd (*a*).

(*a*) LODER tab. 6. fig. 36. HUNTER tab. 7.

TWEE-

TWEEDE HOOFDSTUK.

HET GEHEMELTE.

§ 166. *Het beenig gehemelte (palatum osseum s. durum)* (*a*). Het middelschot, dat de mond- van de neusholte en de keel scheidt, wordt het *gehemelte* geheeten: het is gedeeltelijk beenig, gedeeltelijk vliezig.

Het harde gehemelte is het beenig gedeelte. Hetzelve bestaat uit het gehemelte-uitsteeksel van het bovenkaaksbeen en het vlakke gedeelte van het been des gehemelten, welke door naden aan elkander verbonden zijn. De beenen zijn eenigzins gewelfd en oneffen. Van achteren loopen zij in een punt uit, vanwaar twee uitgesneden randen ter zijde beginnen. Het hard gehemelte is door een vlies bedekt, dat *het vlies van het gehemelte (membrana pulposa palati)* heet. Hetzelve breidt zich over alle deelen van den mond uit. Het vormt het tandvleesch en is voor met de uitwendige huid vereenigd. Het bekleedt de wangen en omhult de tong. Van achteren loopt het tot in de keel en vereenigt zich met het slijmvlies der neusholte. Het is rood, vaatrijk, week en bezit eene menigte uitzweetende vaatjes en slijmklieren, vanwaar zijne oppervlakte altijd vochtig is.

§ 167. *Het zacht, vliezig of beweegbaar gehemelte (Velum palatinum pendulum s. palatum molle, mobile)* (*b*). Als men de tong neêrdrukt, dan ontdekt men een dwars uitgespannen vlies, hetwelk den ingang tot de keel naauwer maakt en den zoo even genoemden naam draagt. Het hangt aan den achtersten rand van het hard gehemelte. In het midden ziet men een rondachtig ligchaam, de *huig (uvula)* geheeten. Het vliezig gehemelte bestaat uit twee

(*a*) Albin. *Annot. acad.* L. 3. tab. 3. fig. 1. *a*.
(*b*) Santorini tab. anat. 4. q.

twee vliezige lappen, waarvan de eene, de voorſte oppervlakte uitmakende, een verlengſel is van het ſlijmvlies des monds, de andere, die de achterzijde vormt, een verlengſel van het ſlijmvlies der neus, hetwelk door de *choanae* uit de neusholte naar beneden daalt. Beide deze vliezen ſcheiden ook hier veel ſlijm af, om daardoor den doorgang glibberig te houden. Beide vormen zij van onderen bij het vliezig gehemelte een' rand, welke zich in het midden in de huig verliest, welk laatſte deel meer naar beneden hangt. Daardoor heeft de rand het voorkomen van eene dubbelde boog, zoodat er aan weêrszijde van de huig eene boog loopt, de *bogen van het vliezig gehemelte* (*arcus veli palatini ſ. faucium*) geheeten. Elke boog verdeelt zich, buitenwaarts neêrdalende, in twee ſtroken, mede *bogen* genaamd: de eene, naar voren gelegen, heet *arcus glosſopalatinus*, de andere, naar achteren gelegen en in de *pharynx* overgaande, *pharyngopalatinus*. De twee ſtroken verwijderen zich van elkanderen en laten eene ruimte open, waarin de amandelen liggen.

Het zachte gehemelte is beweegbaar. Wanneer hetzelve in rust is, hangt het regt neêr en de rand is naar de oppervlakte der tong gekeerd. Wanneer het bewogen moet worden, wordt het nu eens tegen de achterſte opening der neus in de hoogte getrokken, dan eens naar beneden, dan wederom uitgeſpannen.

1) Ter opligting van het zacht gehemelte dient de *Opligtende ſpier* (*M. levator palati mollis ſ. petroſalpingoſtaphylinus*) (*a*). Zij komt van de onderſte kraakbeenige oppervlakte der buis van Eustachius en van het voorſte gedeelte der onderſte oppervlakte van het rotsachtig been, daalt binnenwaarts naar beneden, breidt hare vezels, welke zich met die der *pharyngopalatinus* vermengen, in het zacht gehe-

(*a*) Albin. tab. muſc. 10. fig. 14. *g. l.* tab. 12. fig. 9. *a—e.* Loder tab. 33. fig. 9. merk 1, 2. tab. 47. fig. 3. merk 8. Santorini tab. 7. L.

hemelte uit en vereenigt zich met haar wederpaar. Door deze vereeniging wordt er eene boog gevormd, welker grootste bogt naar onderen gekeerd is en welker eindpunten naar boven gerigt zijn. Door de werking dezer spier wordt het gehemelte opgetrokken, legt zich tegen de achterste opening der neus en sluit dezelve.

2) Om het zacht gehemelte neder te trekken dienen twee spieren. Vooreerst de *musc. glossopalatinus s. glossostaphylinus.* Men noemt dezelve ook de *zamendrukkende spier van het keelgat* (*M. constrictor isthmi faucium*) (*a*). Zij komt van het achterste en zijdelingsche gedeelte der tong, stijgt in eene kromme rigting naar boven, vermengt zich op het middelste gedeelte van het zacht gehemelte met de *musc. pharyngopalatinus* en boven de huid met haar wederpaar. — De tweede spier is de *musc. pharyngopalatinus* (*b*), welke ter zijde van de *pharynx* begint, in de boog tusschen de *pharynx* en het gehemelte (*arcus pharyngapalatinus*) ligt, zich met de vezelen der opligtende spier vermengd, opwaarts klimt en zich met die van de andere zijde vereenigd. — Beide deze spieren vormen twee halve bogen, welker bogt naar binnen gekeerd is. Zij trekken het zacht gehemelte neêr, vernaauwen den ingang van de keel en persen tevens de slijm uit de amandelen.

3. Door de *spanspier van het zacht gehemelte* (*M. tensor veli palatini s. circumflexus palati s. sphenosalpingostaphylinus*) (*c*) wordt hetzelve in de breedte uitgespannen. Zij ontstaat van de buis van EUSTACHIUS en den grooten wiggebeensvleugel, wordt dikker, gaat naar beneden, loopende naar den binnensten vleugel der vleugelsgewijze uitsteeksels des wiggebeens, en wordt vervolgens eene pees. Deze

slaat

(*a*) LODER tab. 47. fig. 3. merk 9. SANTORIN. tab. 7. o.

(*b*) ALBIN. tab. 10. fig. 13. *n. o. p.* tab. 12. fig. 9. LODER tab. 47. fig. 3. merk 7. SANTORIN. t. a. p., K.

(*c*) ALBIN. tab. 12. fig. 9. g. i. k. fig. 10. LODER tab. 33. fig. 9. merk 4. fig. 10. tab. 47. fig. 3. merk 5, 6. SANTOR. t. a. p., I.

ſlaat zich om het haakje der kleine wiggebeensvleugels en verliest zich ſtraalsgewijze in het zacht gehemelte. Hetzelve kan dus door die ſpieren van weêrszijde uitgerekt worden.

§ 168. *De huig* (*uvula*) (*a*). Midden in het zacht gehemelte en tusſchen deszelfs bogen hangt aan de achterſte neusdoorn (*ſpina naſalis poſterior*) een rond ligchaam, hetwelk dezen naam voert. Het wordt door de huid van het zacht gehemelte gevormd en is in dezelve gehuld. De bijzondere ſtoffe echter, waaruit het beſtaat, is celweeffel met vele ſlijmkliertjes vermengd, die zich op de buitenſte oppervlakte openen. In den natuurlijken toeſtand der deelen, rust de punt van de huig niet op den wortel der tong, maar hangt los in het keelgat. De huig bezit eene kleine ſpier, de *ongepaarde ſpier der huig* (*M. azygos uvulae*) (*b*). Dezelve is eenigermate langwerpig, ontſtaat uit de ſpiervezelen van de *muſc. glosſo-* en *pharyngostaphylinus* en gaat in den punt der huig verloren. Zij kan haar zamentrekken en den ſlijm uitperſen. In het algemeen dient de huig om ſlijm te leveren, gedeeltelijk om de tong vochtig te houden, gedeeltelijk om er de ſpijzen, gedurende derzelver doortocht, van te voorzien en dezelve glibberiger te maken.

§ 169. *De amandelen* (*tonſillae*) (*c*). Aan weêrszijde van den keel beſpeurt men een van deze ligchamen. De amandel is een langwerpig ligchaam, dat tusſchen de bogen van het gehemelte ligt en door het ſlijmvlies van den mond bedekt is. Dezelve beſtaat, even als de huig, uit celweeffel, waarin zich eene menigte ſlijmkliertjes bevinden. Op zijne oppervlakte vertoonen zich groote openingen, waarin de uitlozingsbuizen der kliertjes zamenvloeijen. — Deze deelen hebben hetzelfde nut, als de

(*a*) SANTOR. tab. 4. N. tab. 7. B.

(*b*) ALBIN. tab. 10. fig. 13. *m*. tab. 12. fig. 8. LODER tab. 31. fig. 11. merk 15.

(*c*) SANTOR. tab. 4. r.

de huig, daar zij door den ſlijm het zijdelingſche gedeelte van de keel vochtig maken.

§ 170. *De bloedvaten en zenuwen des gehemelten.* Het beenachtig gehemelte krijgt de *voorſte ſlagaderen van het gehemelte* (*art. palatinae anteriores*), welke door het ingeſneden gat der neusholte neêrdalen en zich langs het voorſte gedeelte van hetzelve verſpreiden. De *zenuwen* van het gehemelte komen van de *nerv. naſopalatinus* en *pterygopalatinus.*

Het zacht gehemelte bekomt takken van de *art. pterygopalatina* en van den tongſlagader. De *zenuwen* komen van de *nerv. pterygopalatinus*, de *tongzenuw* en *nerv. glosſopharyngeus* af.

DERDE HOOFDSTUK.

OVER HET TONGBEEN EN DE TONG.

§ 171. *Het tongbeen* (*Os hyoïdes*) (*a*). Dit been is met het overige ligchaam alleen door ſpieren en banden verbonden. Hetzelve grenst van boven en van voren aan den wortel der tong en aan de keel, van onderen aan het ſtrottenhoofd, van achteren aan het middelſte gedeelte van de *pharynx*, en is aan het voorſte gedeelte van den hals gelegen. Het beſtaat uit een middelſtuk en vier uitſteekſels.

Het *middelſtuk* (*baſis*) ligt naar voren in het midden van het been. Het is langwerpig. De voorſte oppervlakte is oneffen en bol en heeft eene ſmalle verhevenheid, welke door de werking der ſpieren, onder en boven dezelve vastgehecht, ontſtaat. De achterſte oppervlakte is eenigzins uitgehold.

De *groote hoornen* (*cornua majora*) maken de grootſte zijſtukken uit, die naar achteren loopen en zich, in

(*a*) LODER tab. 6. fig. 29, 30.

in hunnen loop, eenigzins van elkander verwijderen. Aan den kant van het middelſtuk zijn zij breeder, worden voortloopende ſmaller en eindigen in een rond puntje, hetwelk met kraakbeen bedekt is.

De *kleine hoorntjes* (*cornua minora ſ. corpora triticea*) maken de kleine zijſtukken uit. Zij liggen bij den naad, waar de groote hoorntjes aan het middelſtuk zijn vastgehecht. Zij zijn kort en hebben een' opgerigten ſtand. Naar dezelve loopt een lange dunne band, de *ſchortband* (*ligam. ſuspenſorium*), welke van het ſtijlvormig uitſteekſel der ſlaapbeenen afkomt.

Dit been dient ter inplanting van verſcheidene ſpieren, welke tot de onderkaak, het ſtrottenhoofd, de tong en de *pharynx* behooren, in de vrucht is het nog meestal kraakbeenig en heeft op verſcheidene plaatzen beenkernen.

§ 172. *De tong* (*lingua*) (*). Dit is een vliezig deel, hetwelk in de mondholte ligt. Het achterſte gedeelte, de *wortel*, zit in de keel vast en is door verſcheidene ſpieren met het tongbeen en de ſtijlvormige uitſteekſels vereenigd. Het algemeen bekleedſel der tong hangt met het zacht gehemelte aan een. Van den wortel af loopt zij meer en meer naar voren, tot dat zij in een' ronden punt eindigt. Zij is van onderen ook aan de onderkaak vast. Zij is het dikst aan den wortel, naar voren wordt zij ſmaller en platter.

De tong is door het ſlijmvlies van den mond, de *huid der tong* (*involucrum linguae*) genaamd, omgeven. Dit vlies is tevens altijd vochtig, deels van het ſpeekſel, deels van het vocht, hetwelk de uitwaſemende vaatjes op de oppervlakte der tong leveren. Van onderen wordt het dunner en maakt in het midden een' vouw, het *tongetoompje* (*frenulum linguae*), hetwelk zich van achteren naar voren

(*) Eene afbeelding van de tong vindt men onder anderen bij SÖMMER. *icon. org. guſt. humani*, fig. 1. *Vert.*

ren begeeft, doch den punt der tong vrij laat, om deszelfs beweegbaarheid niet te hinderen. De vouw gaat eindelijk in het algemeen bekleedfel verloren.

Op de oppervlakte (*a*) der tong ziet men eene menigte kleine verhevenheden, de *tongtepeltjes* (*papillae linguae*) genaamd, welke eene verfchillende gedaante hebben. De grootfte, *gefteelde* (*b*) (*papillae petiolatae*, *vallatae* (*)) genoemd, liggen naar achteren op den wortel der tong. Zij zijn rond en met eene groeve omringd. Derzelver getal gaat van zeven tot twintig. Zij zijn in eene rei gelegen, maar echter zoo, dat de middelfte digter naast elkander ftaan en de rei een' hoek maakt. Voorts zijn zij eenigermate hard en de uiteinden der zenuwen loopen er duidelijk in uit. Op het overige gedeelte der tong liggen kleinere tepeltjes, *ftompe* of *kegelvormige* (*papill. obtufae*, *conoideae fungiformes*) (*c*). Deze zijn halfrond en nemen aan den punt der tong in menigte toe. Langs de randen der tong ziet men er nog kleiner, *draadvormige* (*filiformes*) (*d*) geheeten, welke kegelvormig van boven puntig zijn en kleine draadjes vormen. Alle deze verfchillende foorten van tepeltjes gaan onmerkelijk het eene in het andere over, zoodat zij alleenlijk ten aanzien van derzelve grootte afwijken. Alle komen, ten opzigte van het maakfel, met elkander overeen. Zij beftaan namelijk uit celweeffel, waarin zich bloedvaatjes verfpreiden en ze-

(*a*) MASCAGNI *de Vaf. lymp.* tab. 2. fig. 22, 23.

(*b*) MAYER Heft 4. tab. 1. fig. 1. c. fig. 6. LODER tab 57. fig. 22. merk 5. SÖMMER. t. a. p. fig. 1. merk 1—10. fig. 5. 25 maal vergroot en overlangs doorfneden.

(*) *Vallatae* worden zij genoemd, naar het paalwerk van de verfchanfingen der Romeinfche legerplaatfen, dat met eene groote groeve of gracht omringd was. Deze naam kwam mij echter wat al te gezocht voor en ik heb daarom met BLUMENBACH en anderen dien van *petiolatae* (*gefteelde*) verkozen, omdat zij als op een fteeltje zitten. *Vert.*

(*c*) MAYER t. a. p., b. SÖMMER. fig. 1. *p*. fig. 2. *p*. en fig. 7. *a*. vergroot.

(*d*) MAYER t. a. p., a. SÖMMER. fig. 1. *t*. fig. 2. *t*. en fig. 8. vergroot.

zenuwen verliezen. Zij zijn het, die den ſmaak vormen.

Zoo beſpeurt men ook op de oppervlakte der tong eene menigte van ſlijmblaasjes, welke rondachtig zijn van gedaante, eene enkele uitlozingsbuis bezitten en een dun ſlijm opleveren. In het bijzonder ziet men op den wortel der tong eene diepe holte, *foramen coecum* (*a*). Dezelve gelijkt wel een ſoort van amandel, bij welke eene ophooping van ſlijmkliertjes plaats heeft, welke in de holte uitkomen en veel ſlijm uitlozen.

De ſtof, waaruit de tong eigenlijk beſtaat, is eene menigte vleeschvezels, welke, voornamelijk naar het midden toe, op allerlei wijze zijn door een gevlochten en niet verder van elkander kunnen worden geſcheiden. ALBINUS noemde deze ſpierenlaag de *tongſpier*. Meer naar den omtrek laten de ſpieren zich gemakkelijker onderſcheiden en men beſpeurt dat aan elke zijde drie ſpieren liggen, de *muſc. genioglosſus*, *ſtyloglosſus* en *hyoglosſus*, welke, gemeenſchappelijk met de tongſpier, de veelvuldige bewegingen van dit deel veroorzaken. De gemelde ſpieren worden § 182. beſchreven.

§ 173. *De vaten en zenuwen der tong.* Zoowel van vaten als zenuwen krijgt de tong even ſterke takken, welke tot hare voeding en tot haar gevoel noodig waren. De voornaamſte ſlagader der tong is de *tongſlagader* (*b*), welke van weêrszijde naar dezelve heen loopt. Deze loop zal § 290. beſchreven worden. Hij geeft voornamelijk den *ruggeſlagader der tong* (*art. dorſalis linguae*), welke achter op de tong zijne takken netsgewijze uitſchiet. Van deze takken is de *art. ranina*, welke alleenlijk voor het vliezige gedeelte beſtemd is, de voornaamſte. Hij loopt naast de *muſc. genioglosſus* tot aan den punt der tong voort, waar hij met de *art. ranina* der andere zijde op velerlei wijze door

(*a*) MAYER t. a. p.. f. LODER fig. 22. merk 4. SÖMMER. fig. 1. *u. u. u. u.*

(*b*) HALLER *icon. acad.* tab. 1. Z. SÖMMER. t. a. p. fig. 3. B.

door inmondingen gemeenſchap heeft. — Daarenboven krijgt de tong aan haren wortel nog eenige takken van den ſlagader des gehemelten.

De *aderen* vormen ſtammen, die denzelfden naam, als de ſlagaderen, voeren; derzelver takken zijn echter meer in getal, dewijl er twee langs elken ſlagader loopen. Achter op den rug der tong vertoont zich een ſterke adervlecht, welke zich gedeeltelijk in den voornaamſten ader, gedeeltelijk in de aderen des gehemelten uitſtort. De *tongader* loopt ten laatſte in den inwendigen of ſomtijds in den uitwendigen ſtrotader uit.

Op de achterſte oppervlakte der tong ziet men *opſlorpende vaten*, die zich naar de kliertjes begeven, welke nevens den inwendigen ſtrotader onder den hoek der onderkaak gelegen zijn.

De tong ontvangt aan weêrszijde drie groote zenuwen, eene achterſte, *nerv. glosſopharyngeus* (§ 340.), eene middelſte, de *ondertongszenuw* (§ 341.), eene voorſte, de *tongzenuw van den derden tak des vijfden paars* (§ 337.)

VIERDE HOOFDSTUK.

DE SPEEKSELKLIEREN.

§ 174. *De klieren in het algemeen.* Onder de naam van *klier* (*glandula*) begrijpt men eene menigte van werktuigen, welke gedeeltelijk ten aanzien van het maakſel, gedeeltelijk ten opzigte der werking, wezenlijk van elkander verſchillen. Men kan dezelve tot de volgende klasſen bepalen:

1. Vooreerst geeft men den naam van klieren aan die werktuigen, welke een waar ſpeekſel afſcheiden. Men noemt dezelve *ſpeekſel-* of *korrelige klieren* (*gland. ſalivales ſ. conglomeratae*). Onder dezelve telt men alle de ſpeekſelklieren, welke in den omtrek der mondholte gelegen zijn en de *alvleeschklier*. Deze ſtemmen ten aanzien der werking

en

en des maakſels onderling overeen. Tot dezelve kan men ook de borſten en de tranenklier (*) brengen.

2. Ten tweede diegenen, welke men, ter onderſcheiding van de vorige, *zaamgerolde klieren* (*glandulae conglobatae*) heet. Zij beſtaan uit een weefſel van watervaten en behooren geheel tot het watervaatsgeſtel. Zij ſcheiden niets af en hebben ook geene uitlozingsbuizen.

3. Ten derde, ware ingewanden en deelen van dezelve b. v. de ſchildklier, de borstklier, de bijnieren, de pijnappelklier, de ſlijmklier, de voorſtander. Zelfs zijn er velen, welke een klierachtig maakſel in den lever, de milt en de nieren aannemen.

4. Ten vierde, die werktuigen, welke ſlijm en vet afſcheiden, vanwaar men dan ook van ſlijm- en vetklieren gewaagd vindt.

§ 175. *Maakſel der ſpeekſelklieren.* Elke ſpeekſelklier beſtaat uit kleine ligchaampjes, *korrels* (*acini*) genaamd, die door celweefſel bij elkander worden gehouden. Zoodanig een klein deel wordt gevormd gedeeltelijk uit bloed en watervaten, gedeeltelijk uit de afſcheidende vaatjes, welke het gevormd ſpeekſel wegvoeren. Elke korrel heeft eene kleine uitlozingsbuis. Alle deze kleine buisjes gaan in grootere over, tot dat daar eindelijk een gemeenſchappelijk kanaal uit voortkomt, hetwelk den geheelen voorraad van het afgeſcheiden vocht wegvoert.

§ 176. *De oorklier* (*Glandula parotis*) (*a*). Deze is de grootſte der ſpeekſelklieren, welke zich in den omtrek der mondholte bevinden. Zij ligt ter zijde van het hoofd, voor het oor, bedekt het ach-

(*) Deze deelen ſcheiden echter een vocht af, van een' gansch anderen aard; waarom ik den naam van ſpeekſelklieren te algemeen vinde, om daarmede de korrelige klieren te beteekenen. *Vert.*

(*a*) De Courcelles *icon. muſc. cap.* tab. 1. *g.* tab. 2. *q.* Santor. *tab. anat.* 17. W. W. Haller *icon.* faſc. 3. tab. 2. J. B. Siebold *Hiſtoria ſyſtematis ſalivalis*, tab. 1. *E.*

achterſte gedeelte der kaauwſpier- en den arm der onderkaak en verbergt den ſlagader der ſlapen. Zij ſtrekt zich tot den onderſten rand van het kakebeen uit. Somtijds is zij met de onderkaaksklier vereenigd. Dikwijls ligt aan haar bovenſte gedeelte een klein bijkliertje, *parotis acces/oria.* De korrels liggen het een boven het ander en zijn tamelijk groot. Zij heeft een dikke uitlozingsbuis, de *ſtenoniaanſche* (*ductus ſtenonianus*) genaamd (*). Dit is eene witte, ronde, vliezige buis, uit celweefſel beſtaande, met roode bloedvaten doorvlochten. Zij ontſtaat uit de talrijke kleine buisjes, loopt van het bovenſte gedeelte der klier naar voren, onder de bijklier, van welken zij een klein buisje opneemt, vervolgt haren weg over de kaauwſpier, daalt dan binnenwaarts naar de trompetterſpier, boort door dezelve en door het ſlijmvlies der wangen en opent zich, met een' naauwen mond, in den omtrek der eerſte maaltand van de bovenkaak, in den mond. Ter plaatſe, waar zij de ſpier doorboort, wordt zij eenigzins wijder. Er komt in deze klier eene aanzienelijke menigte ſlagaderen, welke alle van den ſtrotſlagader des gelaats (*art. carotis facialis*) afkomen. Zij zijn kort en wijd. De aderen loopen naar den achterſten gelaatsader terug. Hare zenuwen krijgt zij van de gelaatszenuw en van eenige halszenuwen, welke hare takken hier heen zenden.

§ 177. *De onderkaaksklier* (*Glandula ſubmaxillaris*) (*a*). Deze ligt aan de binnenzijde des hoeks van het onderkaaksbeen. Van onderen is zij door de tweebuikige ſpier bedekt, van boven door de *muſc. mylohyoideus.* Zij is ſomtijds met de voorgaande, ſomtijds met de volgende vereenigd en kleiner dan de oorklier. Hare uitlozingsbuis (*ductus Whartonianus*) (†) is van denzelfden aard, als die

(*) De Courcelles t. a. p. tab. 1. h. Siebold t. a. p. tab. 1. *F. F. Vert.*

(*a*) De Courcelles tab. 2. *t. t.* Siebold tab. 2. *O.*

(†) Siebold tab. 2. *P. P. Vert.*

die der oorklier. Dezelve gaat naast de *musc. hyoglosſus* over de *mylohyoideus*, wordende in dezen loop verzeld van de tongzenuw van den derden tak des vijfden paars, vervolgens over de tongklier naar voren, doorboort het ſlijmvlies onder de tong en opent zich met een' ronden mond naast het tongetoompje. Deze klier krijgt hare ſlagaderen van den buitenſte kaakſlagader en van den gelaatsſlagader, hare zenuwen voornamelijk van den zenuwknoop onder den onderkaak.

§ 178. *De tongklier* (*gland. ſublingualis*) (*). Dezelve ligt onder het voorſte gedeelte der tong, boven de *musc. mylohyoideus* en naast de *geniohyoideus*. Zij is de kleinſte van de drie. Gewoonlijk heeft zij eene voorname uitlozingsbuis (*ductus Bartholinianus*), welke zich met de Whartoniaanſche vereenigt, en verſcheidene kleine, *ductus Riveriani* geheeten, welke onder de tong naast het toompje hare openingen hebben. Haar bloed krijgt zij voornamelijk van den ſlagader der tong en hare zenuwen mede van die, welke naar de tong loopen, voornamelijk echter van de tongzenuw des vijfden paars.

Behalve deze grootere ſpeekſelklieren liggen er rondom den mond eene menigte kleinere en eenvoudiger, overal verſpreid, welke het voorkomen van enkele korrels en afzonderlijke kleine uitlozingsbuizen hebben. Zij liggen verſtrooid tusſchen de ſpieren en bevinden zich aan de binnenzijde der lippen en der wangen; vandaar heeten zij *wang-* en *tongkliertjes* (*gland. buccales et labiales*).

(*) SIEBOLD tab. 2. *Q. Vert.*

VIJF-

VIJFDE HOOFDSTUK.

DE SPIEREN, WELKE HET TONGBEEN MET HET STROTTENHOOFD EN DE TONG BEWEGEN.

§ 179. Behalve de *musc. sternocleidomastoideus*, liggen er tusschen het onderkaak- en het borstbeen eene menigte spieren, die ter beweging der zoo even genoemde deelen bestemd zijn. Men kan dezelve het best op de volgende wijze rangschikken.

1. Sommige dezer spieren kunnen het tongbeen en het strottenhoofd regtlijnig en ook zijdelings naar beneden trekken.

2. Andere trekken deze deelen of regtop naar boven, of ook te gelijk naar voren of naar achteren.

3. Andere weêr dienen ter beweging der tong.

§ 180. *De spieren, welke het tongbeen en strottenhoofd naar beneden trekken.* Dezelve zijn, in het algemeen, gelegen tusschen het tong- en het borstbeen.

1. *M. sternohyoideus* (*a*). Dit is eene lange en dunne spier. Zij komt van de achterste oppervlakte van het handvat des borstbeens en van het sleutelbeen, stijgt naar boven, nadert haar nabuur en hecht zich aan het middelstuk des tongbeens vast. Beide spieren liggen boven naast elkanderen en bedekken de luchtpijp, het strottenhoofd en de schildklier.

2. *M. sternothyreoideus* (*b*). Deze ligt bijna verborgen onder de vorige. Zij begint van het handvat des borstbeens en van de eerste rib, klimt naar boven, is breeder dan de vorige, ligt naauwkeu-

(*a*) Albin. tab. musc. 11. fig. 39. Mayer 2 Heft. tab. 1. fig. 2. C. Loder tab. 32. fig. 32.

(*b*) Albin. tab. 11. fig. 44. Loder tab. 32. fig. 33.

keurig op de schildklier en is op de voorste oppervlakte van het schildvormig kraakbeen ingeplant.

3. *M. omohyoideus.* Verkeerdelijk wordt deze spier *coracohyoideus* (*a*) genaamd, omdat men eertijds geloofde dat zij van het ravenbeksuitsteeksel afkwam. Het is eene tweebuikige spier, welker pees in het midden gelegen is. De onderste buik ontstaat naast de insnijding boven het schouderblad, aan den bovensten rand van dat been, stijgt naar boven en geraakt onder de *musc. sternocleidomastoideus.* De bovenste buik komt van het middelstuk des tongbeens, naast de *musc. stylohyoideus*, gaat ter zijde naar beneden en geraakt insgelijks onder de *sternocleidomastoideus.* Hier vereenigen zich de twee buiken en vormen eene smalle pees, welke in de vrucht en dikwijls in volwassenen vleezig is.

§ 181. *De spieren, welke het tongbeen en strottenhoofd opligten.* Deze beweging geschiedt op drieerlei wijze; de deelen worden namelijk of in een' regten lijn opgeligt, of te gelijk naar voren, of naar achteren.

a) Diegene, welke het tongbeen regtlijnig naar boven trekken, zijn de volgende:

1. De *tweebuikige spier* (*M. digastricus s. biventer*) (*b*). Zij bestaat uit twee buiken, de achterste ontspringt uit de insnijding van het tepelvormig uitsteeksel, loopt, onder den hoek der onderkaak, schuins naar voren naar het tongbeen, verandert in eene ronde pees, die de *musc. stylohyoideus* doorboort en komt aan het tongbeen zelf. De voorste buik ontstaat van den achtersten rand der kin, ligt onder de *musc. mylohyoideus* en loopt ter zijde af naar buiten; zij wordt hierop peesachtig en verliest zich, naast het tongbeen, in de pees der achterste buik. Deze pees wordt door een

(*a*) Albin. tab. 11. fig. 35. Mayer tab. 1. fig. 2. B. Loder tab. 32. fig. 31.

(*b*) Albin. tab. 12. fig. 19. Mayer tab. 2. fig. 3. *s.* Loder tab. 33. fig. 19.

een vlies aan het middelſtuk en den grooten horen van het tongbeen vastgehecht. Het vaste punt dezer ſpier is in de inſnijding van het tepelvormig uitſteekſel en zoo ook aan de kin, wanneer de onderkaak vastſtaat. In deze vereeniging der deelen heft zij klaarblijkelijk het tongbeen en ſtrottenhoofd omhoog. Maar wanneer het tongbeen naar beneden getrokken wordt en het vaste punt alleen in de genoemde inſnijding blijft, dan trekt zij de onderkaak ſchielijk naar omlaag.

2. *M. mylohyoideus* (*a*). Is de voorſte buik der tweebuikige ſpier weggenomen, zoo ziet men deze tusſchen het tongbeen en de onderkaak. Zij komt van de onderzijde van het laatstgenoemde been, de achterſte vezelen zijn het langst, de voorſte het kortst. Zij loopen allen naar achteren en naar binnen, zoodat de ſpiervezelen van weêrszijde naar elkander loopen en in het midden, uitgenomen de achterſte, zich in eene witte ſtreep verliezen. Men zou kunnen ſtellen, dat de *mylohyoideus* eenigermate twee ſpieren uitmaakt, welke in eene gemeenſchappelijke pees uitloopen, want de witte ſtreep is niets anders. Het achterſte gedeelte der ſpier hecht zich terſtond en zonder de pees te raken, aan het middelſtuk van het tongbeen vast. — Deze ſpier ligt het tongbeen op en kan hetzelve ook naar voren trekken. Daarenboven onderſteunt zij de deelen, welke op haar liggen, de tong namelijk, de tongklier, welke zij ook kan perſen, en de Whartonſche buis.

b) De ſpier, die het tongbeen naar boven en tevens voorwaarts trekt, is de *muſc. geniohyoideus* (*b*). De *mylohyoideus* moet weggenomen worden, om deze ſpier te zien. Zij ligt dus boven dezelve. Zij is ſmal. Beide ſpieren liggen naast malkander. Zij ontſpringt van onder het doren-

vor-

(*a*) Albin. tab. 11. fig. 38. Mayer tab. 2. fig. 4. ε. Loder tab. 32. fig. 29.

(*b*) Albin. tab. 11. fig. 36. Mayer tab. 2. fig. 5. δ. Loder tab. 32. fig. 30.

vormig uitsteeksel der kin, loopt terug, terwijl zij breeder wordt en hecht zich aan het bovenste gedeelte van het middelstuk des tongbeens vast. — Behalve haar hoofdwerk kunnen zij ook de *genioglossus* in het uitsteken der tong helpen.

c) De spier, die het tongbeen naar boven en tevens achterwaarts beweegt, is de *musc. stylohyoideus* (*a*). Zij komt van de buitenste zijde van het stijlvormig uitsteeksel des slaapbeens, loopt dan dalende naar voren en bereikt de pees der tweebuikige spier, van welke zij doorboord wordt. Wanneer zij deze pees heeft doorgelaten, naderen de vleeschvezels weêr tot elkander en planten zich daar in, waar het middelstuk en de groote horen aan elkander vereenigd zijn.

§ 182. *De spieren ter beweging der tong.* Vele bewegingen van de tong hangen van derzelver inwendige zelfstandigheid, van de tongspier af; die spierbundels, welke men aan de tong van elkander kan scheiden en die van verder afgelegene plaatsen komen, verrigten de volgende bewegingen.

1. De tong kan naar voren gebragt en uit den mond gestoken worden. Dit bewerkt aan weêrszijde de *musc. genioglossus* (*b*). Zij ligt boven de *geniohyoideus:* beide *genioglossus* raken elkander. Zij begint aan het dorenvormig uitsteeksel der kin, wordt dikker en loopt naar achteren, naar den wortel der tong. Zoodra de spiervezelen de tong naderen verspreiden zij zich straalsgewijze uit een. Deze vezelen gaan gedeeltelijk in den wortel der tong verloren, gedeeltelijk hechten zij zich, door middel eener dunne pees aan het middelstuk en kleine hoorntje des tongbeens vast, gedeeltelijk loopen zij in de bovenste zamentrekkende spier der *pharynx* uit.

2. De

(*a*) ALBIN. tab. 11. fig. 37. MAYER tab. 2. fig. 3. γ. LODER tab. 32. fig. 27.

(*b*) ALBIN. tab. 11. fig. 41. c. d. MAYER tab. 2. fig. 5. ς. LODER tab. 32. fig. 35. merk 7.

2. De tong kan naar achteren terug getrokken, derzelver wortel opgeligt en de tong dus hol gemaakt worden. Dit geschiedt door de gemeenschappelijke werking van de *musc. styloglossus* (*a*). Werkt er slechts eene dezer spieren, dan wordt de tong ter zijde naar de wang gebragt. Deze spier ontspringt op den punt van het stijlvormig uitsteeksel, ligt langs de binnenste oppervlakte van den hoek der onderkaak en wordt aan dezelve, door middel van een' peesachtigen *schortband* (*ligam. suspensorium*) (*b*), vastgehecht. Daarop daalt zij en gaat binnenwaarts naar het achterste zijstuk der tong, vereenigt zich met de *hyoglossus* en verliest zich in de tongspier.

3. De tong kan terug en tevens naar omlaag getrokken worden, zoodat de wortel daalt en de tong zelve zich verbreedt. Dit verricht de *musc. hyoglossus* (*c*), gelegen tusschen de tong en het tongbeen. Daar zij van verscheiden van dit been afkomt, krijgt zij daardoor verscheidene namen. Een groot gedeelte ontstaat van het middelstuk en wordt *basioglossus* genaamd, een tweede van het groote hoorntje en heet *ceratoglossus*, een derde van het kleine hoorntje en het gewrichtsvlies, weshalve het *chondroglossus* genoemd wordt. Alle loopen zij zijdelings in het weefsel der tong.

§ 183. Wanneer men alle de tot hiertoe beschrevene spieren op één lijk wil aantoonen, zoo vertoonen zij zich op deze wijze. De huid en de *musc. sternocleidomastoideus* weggenomen zijnde, ziet men voor aan den hals onder het tongbeen de *sternohyoideus*, *sternothyreoideus* en *omohyoideus*. Onder dezelve liggen er nog eenige, welke op de beweging der kraakbeenderen van het strottenhoofd en op die van het tongbeen invloed hebben. Tusschen

(*a*) Albin. tab. 11. fig. 40. a—c. fig. 41. f. Mayer tab. 2. fig. 5. a. Loder tab. 32. fig. 36. [illegible]

(*b*) Mayer t. 2. f. 1.

(*c*) Albin. tab. 11. fig. 40. e—i. Mayer tab. 2. fig. 5. 3. 4. 5, 6. Loder tab. 32. fig. 30. [illegible] 7, 8.

ſchen het tongbeen en de onderkaak liggen vooraan de voorſte buik der tweebuikige ſpier, daarop volgt de *mylohyoideus*, dan de *geniohyoideus* en dan de *genioglosſus*. Ter zijde tusſchen dat been en het ſtijlvormig uitſteekſel, de achterſte buik der tweebuikige ſpier, de *ſtylohyoideus*, *ſtyloglosſus*, *ſtylopharyngeus* en *hyoglosſus*.



ZESDE AFDEELING.

Over de Borst in het algemeen en het Borstvlies.

---

§ 184. De *beenige borstholte* (*thorax*) (*a*). De borstholte wordt door verscheiden beenderen gevormd. Van achteren liggen twaalf ruggewervelen, aan weêrszijde de ribben, van voren het borstbeen, dwars over de ribben loopen de sleutelbeenen. Deze beenderen zijn op zoodanig eene wijze gelegen en vereenigd, dat de borstholte meerdere ruimte verkrijgt. De wervelen namelijk loopen achterwaarts naar buiten en gaan eerst daar weder naar voren, waar de buikholte begint. Het borstbeen is beneden verder van de wervelen verwijderd, dan boven, de krom gebogen ribben gaan van de wervelen eerst eenigzins naar achteren, vervolgens buigen zij zich weêr voorwaarts naar het borstbeen. Van de eerste tot de zevende nemen zij in lengte toe, daarna weêr af. Hierdoor wordt de borstholte naar onderen meer en meer wijder en zij is in den omtrek der zevende rib het wijdste.

De vereeniging van alle deze beenderen vormt dus de borstholte. Dezelve is naar beneden door het middelrif (§ 92.) van de buikholte gescheiden. Van boven wordt zij door verscheidene deelen gesloten, te weten door de sleutelbeenderen, de driehoekige halsspieren (§ 81. bl. 136.), de luchtpijp, den slokdarm en de groote bloedvaten en zenuwen, die voor het hoofd en de armen bestemd zijn. De overige openingen zijn door celweefsel gestopt. Dewijl het middelrif gewelfd is en dus geene vlakke ligging heeft, gaat ook de borstholte naar beneden niet even diep. Zij is het kortste ter plaatse, waar zich

(*a*) HALLER *Elem. Phys.* T. 3. p. 1.

zich het peesachtige middelpunt van het middelrif, als deszelfs hoogſte gedeelte, bevindt, naar achteren gaat zij het diepst. De ruimte tusſchen het zwaardvormig uitſteekſel en de valſche ribben behoort niet meer tot de borst, maar tot de buikholte. Van buiten is de holte door eene menigte ſpieren geſloten, welke eenen voornamen invloed op de beweging der borst hebben en bij de behandeling der ſpieren reeds beſchreven zijn, (zie § 83. en § 94—97.).

§ 185. *Het borstvlies (pleura)*. Bij het openen der borst ziet men de inwendige oppervlakte met een vlies bedekt. Dit voert den naam van *borstvlies (pleura)*. Het is eenvoudig, dun, maar taai, en beſtaat uit digt ineengeweven celweefſel. Het overdekt de inwendige oppervlakte der ribben naauwkeurig, zoo ook derzelver kraakbeenderen aan de regterzijde en meestal ook die van de linker. Het bekleedt ook de borstvlakte van het middelrif. Achter bij de ruggewervelen ligt het ſlechts ter zijde aan de ligchamen der wervelen. Deszelfs buitenſte oppervlakte is ruw, omdat zij met celweefſel aan de omliggende deelen gehecht is. De inwendige, naar de longen gekeerd, is glad en vochtig. Uit dezelve zweet geſtadig eene weiachtige waſem, welke na de dood eene dropvormige gedaante aanneemt en den naam van *het vocht van het borstvlies* verkrijgt. Dit waterachtig vocht dient ter verhoeding van het aaneengroeijen der deelen onderling en met het borstvlies. Zoo veel als er van afgeſcheiden wordt, wordt er ook weêr opgeſlorpt en deze betrekking tusſchen afſcheiding en opſlorping heeft in den gezonden toeſtand beſtendig plaats.

Het borstvlies vormt in de borstholte verſcheidene verlengſels, of liever het heeft zijn' eigen' loop, waardoor het verſcheidene holten, die van het hartezakje alleen uitgenomen, vormt. Zijn loop namelijk aan weêrszijde is deze. Men neme de plaats, waar de ribben met de ruggewervelen vereenigd zijn, als het punt, vanwaar het borstvlies zijnen

 loop

loop begint. Dan gaat het eerst aan weêrszijde langs de inwendige oppervlakte der ribben heen, bekleedt dezelve, gaat tevens naar beneden en bedekt de bovenste oppervlakte van het middelrif. Zoo komt het naar voren. Aan de regterzijde loopt het tot aan den rand van het borstbeen, aan de linkerzijde raakt het slechts van boven het handvat des borstbeens en bereikt, van de derde rib tot de zevende, het gemelde been niet, maar bekleedt slechts een gedeelte der kraakbeenderen van de ribben. Is het nu tot hiertoe gekomen, dan loopt het genoegzaam lijnregt van voren naar achteren, midden door de borstholte, op de groote bloed- en luchtvaten der longen af en raakt, in dezen loop, het hartezakje van ter zijde. Daarop vergezelt het de bloedvaten, welke naar de longen loopen, overtrekt nu, als een glad vlies, de longen zelve van buiten en omwikkelt dezelve zoodanig, dat het eindelijk weder de achterste oppervlakte der bloedvaten bereikt. Van daar loopt het op nieuw lijnregt naar de ruggewervelen, raakt derzelver ligchamen en eindigt in hetzelfde punt, vanwaar het zijnen loop aanving.

Wanneer men naauwkeurig op den loop van het borstvlies let, zal men bespeuren dat het aan beide zijden niet aaneen is gehecht, maar dat elk deel op zich zelve blijft, zoodat men dus eigenlijk twee borstvliezen moet aannemen.

Door dezen loop van het borstvlies worden er twee zakken gevormd, tusschen welke het hart in deszelfs zakje en de groote bloedvaten liggen. Voor en achter het hart blijft eene lange ruimte open. Die, welke voor het hart gelegen is, noemt men de *holte van het voorste middelvlies* (*cavum mediastini anterioris*), die achter het hart gelegen is, de *holte van het achterste middelvlies* (*cavum mediastini posterioris*). De twee platen heeten het *middelvlies* (*mediastinum*).

§ 186. *De zakken van het borstvlies* (*facci pleurae*). Beide deze zakken ontstaan door den loop van het borstvlies. Zij liggen langs de ribben en hebben gee-

geene onderlinge gemeenfchap hoegenaamd, elke zak maakt op zich-zelf eene geflotene ruimte. Hunne gedaante is, naar die van de beenige borst, eirond; de uitwendige, naar de ribben gekeerde, oppervlakte is gewelfd, voornamelijk aan het achterfte gedeelte, de onderfte, door de ligging van het middelrif, eenigzins uitgehold. Van boven is elke zak naauwer, loopt ftomp af en eindigt bij het onderfte gedeelte van den hals, achter het fleutelbeen, zoodat hij door de onderfleutelbeens-flagader begrensd is. Van onderen, in den omtrek der zevende rib, is hij het wijdfte, wordende vervolgens weêr wat naauwer. De ruimte der zakken rigt zich naar den ouderdom der menfchen. In de vrucht zijn zij het kortst, gedeeltelijk omdat de longen zich nog niet hebben uitgezet, gedeeltelijk omdat de lever met het middelrif den regterzak naar boven drukt. Daarenboven worden zij bij het inademen langer, korter bij het uitademen. Zij vertoonen echter eenig verfchil ten aanzien van hunnen omtrek. De regter is een weinig breeder, daarentegen korter, door de nabijheid van den lever, de linker is langer maar minder breed. Elke zak bevat eene long.

§ 187. *Het voorfte middelvlies (mediaftinum anterius)* (*a*). De platen, welke het voorfte middelvlies vormen, zijn niet van de borstvlies-zakken onderfcheiden, maar behooren tot dezelve. Slechts door hunnen loop befluiten zij eene holte, afgefcheiden van die der zakken. Deze holte wordt de holte van het middelvlies genaamd. Derzelver grenzen zijn van voren het borstbeen, van achteren het hartezakje, van ter zijde de lappen van het middelvlies. In deze tusfchenruimte bevinden zich verfcheidene deelen. Zij bevat het voorfte ftuk van het hartezakje, doordien beide bladen van het middelvlies ter zijde langs hetzelve neêrdalen. Voorts

(*a*) HALLER *icon.* fafc. 3. tab. 3. LODER tab. 58, 59, 62. fi . 1. BELL *a Syftem of disfection*, Part. 2. tab. 6. fig. 1.

Voorts liggen hier de inwendige mamvaten, de borstbeensklieren met de daartoe behoorende watervaatsvlechten. Eindelijk de borstklier (*gl. thymus*), welke zich meer achter het bovenste gedeelte van het borstbeen bevindt en op het hartezakje en de groote bloedvaten gelegen is.

§ 188. *Het achterste middelvlies* (*mediastinum posterius*) (*a*). De twee bladen van dit vlies ontstaan door dat het borstvlies achter de groote bloedvaten aan weêrszijde naar de ruggewervelen loopt. Zij bevatten eene ruimte, waarvan zij zelve ter zijde de grenzen uitmaken en die van voren door het hartezakje, van achteren door de ruggewervelen gesloten is. Deze ruimte is veel naauwer dan de voorste, doch bevat eene grootere menigte van verschillende deelen. Vooreerst daalt de groote slagader, nadat hij de boog gevormd heeft, in deze holte naar beneden. Hij ligt dan meer naar de linkerzijde der wervelbeenderen, treedt eerst beneden meer in het midden en gaat daarop door de spleet van het middelrif, voor hem bestemd. Ter regterzijde ligt de *ongepaarde ader* (*vena azygos*), loopende genoegzaam gelijklijnig met den grooten slagader. Dezelve stijgt van het middelrif op, buigt zich over den regter tak der luchtpijp en loopt in den bovensten hollen ader uit. Naast den grooten slagader komt aan de linkerzijde de *halfongepaarde ader* (*V. hemiazygea*) voor, welke van het middelrif tot aan den negenden ruggewervel opklimt, vervolgens achter den grooten slagader loopt en zich in den ongepaarden ader uitstort. De gijlbuis komt uit het onderlijf door den grooten slagaderspleet van het middelrif, ligt in de borstholte, in haren geheelen loop, tusschen den grooten slagader en ongepaarden ader, gaat dan achter de boog van den eersten, stijgt achter den linker sleutelbeensader opwaarts en stort zich in denzelven uit. De *slok-*

(*a*) Mayer *Kupfert.* sechstes Heft. tab. 6. Ch. J. Ludwig *icones cavitatum thoracis et abdominis a tergo apertarum*, Lips. 1789. f°. Loder tab. 64. fig. 4.

ſlokdarm daalt neêr van den hals, loopt achter de luchtpijp en de boog van den grooten ſlagader, vervolgens achter het hartezakje verder naar beneden, komt meer aan de regterzijde voor den grooten ſlagader te liggen en treedt, door de ſlokdarmſpleet, in de buikholte. De zenuwen van het tiende paar (*nervi vagi*) komen van den hals in de borstholte, loopen digt langs den ſlokdarm en gaan met denzelven naar de buik. De luchtpijp daalt mede van den hals in de borstholte, achter het borstbeen en voor den ſlokdarm. In den omtrek van den tweeden of derden ruggewervel verdeelt zij zich in twee takken, waarvan de regter onder de boog van den ongepaarden ader, de linker onder die van den grooten ſlagader doorgaat, liggende beide deze takken meer naar achteren dan die van den longſlagader. Eindelijk liggen geheel aan de buitenzijde der genoemde deelen de *nervi ſympathetici*. Ook deze komen van den hals af, liggen in de borstholte tusſchen de wervelligchamen en de ribben en loopen in die ligging verder naar beneden, door het middelrif in de buikholte. In den omtrek van den vijfden ruggewervel gaan de twee *bovenſte* en een weinig meer naar beneden de twee *onderſte ingewandszenuwen* (*nervi ſplanchnici ſuper. et infer.*) van dezen ſtam af, welke meer binnenwaarts neêrdalen en door het middelrif loopen.

§ 189. *Ligging der deelen tusſchen de borstvlieszakken* (*a*). Genoegzaam in het midden der borstholte liggen verſcheiden deelen, welke in allen opzigte niet tot de ſtraks genoemde holten kunnen worden gerekend. Dezelve zijn voornamelijk het hart met de groote bloedvaten. *a*) Het *hartezakje* ſtrekt zich wel tot in de holte van het voorſte middelvlies uit, doch ligt echter grootendeels in deze tusſchenruimte. Hetzelve rust met zijn breedſte gedeelte op het peesachtige middelſtuk van het mid-

(*a*) Loder tab. 62. fig. 2. tab. 63. fig. 1. Bell *a Syſtem of disſect.* p. 2. tab. 7. fig. 1.

middelrif en is aan weêrszijde door de bladen van het middelvlies ingesloten. Van boven omgeeft het de groote bloedvaten. *b*) De *groote slagader* komt aan de linkerzijde uit het hart voort, klimt vervolgens regts náár boven en heeft naast zich het begin van den longslagader liggen. Hierop vormt hij eene boog, welke boven de luchtpijp en onder den linker strotader ligt, bereikt den tweeden ruggewervel en daalt links in de holte van het achterste middelvlies, boven den linker tak van de luchtpijp. Uit de boog komen, bedekt door den linker strotader, gewoonlijk drie hoofdtakken voort, te weten, naar de regterzijde de ongenaamde stam, voor den strotslagader en regter ondersleutelbeensslagader, naar de linkerzijde de linker strotslagader en nog verder naar die zijde de linker ondersleutelbeensslagader. *c*) De *longslagader* ontspringt uit de regter hartekamer en bedekt den grooten slagader in deszelfs begin. Zoodra hij echter meer naar boven en naar achter gaat, verbergt hij zich onder de boog van den grooten slagader en wordt in twee takken gesplitst, welke genoegzaam vlak liggen. Zij liggen op den linker harteboezem; de linker gaat regt naar de linker long, de regter loopt onder de boog van den grooten slagader, achter den bovensten hollen ader, naar de regter long. *d*) De *longaderen* liggen met den linker harteboezem naar de holte van het achterste middelvlies gekeerd, zoodat men dezelve eenigermate kan rekenen tot die holte te behooren. *e*) De *inwendige strotaderen* zijn twee in getal, een regter en een linker. De regter komt lijnregt van den hals af in de borstholte en loopt naar het hart. De linker loopt in het begin ook wel lijnregt, doch wendt zich dan van de linker naár de regter zijde, gaat dwars voorbij den grooten slagader en daaruit voortkomende slagaderen en vereenigt zich met den regter. Hieruit komt de *bovenste* of *neêrdalende holle ader* voort, welke aan de regter zijde ligt, voorbij den regter tak van den longslagader loopt en tusschen den regter borstvlieszak en de boog van den groo-

grooten ſlagader in het regter hartoor verloren gaat. *g*) De *onderſte* of *opſtijgende holle ader* ligt insgelijks aan de regterzijde, komt door het middelrif in de borstholte en loopt terſtond in het hart. *h*) De *zenuwen van het middelrif* komen van den hals af: zij bevinden zich tusſchen het hartezakje en de borstvlieszakken en loopen naar het middelrif.

Wanneer men het borstbeen wegneemt, doen zich de deelen in deze ligging op. Eerst komen de borstklier, het hartezakje met het hart en de inwendige mamvaten te voorſchijn. Neemt men de borstklier weg, dan ziet men den loop der ſtrot- en holle aderen. Zijn nu ook de ſtrotaderen weggenomen, dan ziet men het begin van den grooten en van den longſlagader, de geheele boog van den eerſten en de takken, daaruit voortkomende. Ter zijde daalt dan de zenuw van het middelrif naar beneden. En als men deze deelen met het hart wegneemt, dan ziet men alle diegenen, welke in de holte van het achterſte middelvlies liggen.

§ 190. *Ligging der deelen aan den hals.* Het zal hier de geſchiktſte plaats zijn, om over den hals en deszelfs deelen in het algemeen te ſpreken, daar dezelve met die der borstholte in eene naauwe betrekking ſtaan. — De hals (*collum*) dan is dat gedeelte des ligchaams, hetwelk zich tusſchen het hoofd en de borstholte bevindt. Het achterſte gedeelte heet de *nek* (*nucha*). Hij wordt door de zeven halswervelen gevormd, omgeven van vele ſpieren, welke ter beweging van het hoofd, de borst, de ſchouderbladen en de halswervelen beſtemd zijn. Wanneer de ſpieren van de voorſte oppervlakte zijn weggenomen, dan komen er verſcheidene ingewanden, bloedvaten en zenuwen in de volgende orde te voorſchijn. Vooreerst ziet men het ſtrottenhoofd, daar boven het tongbeen en er onder de luchtpijp, welke in de longen uitloopt. Ter beweging dezer deelen dienen vele ſpieren, welke elders (§ 181. 206.) zijn opgegeven. Voor het ſtrot-

 ten-

tenhoofd bevindt zich de *schildklier*. Achter hetzelve is het keelgat en achter de luchtpijp de slokdarm. Naast de luchtpijp liggen aan weêrszijde de *regter* en *linker strotslagader*. Naast elke strotslagader de *inwendige strotader*. Tusschen beide deze vaten ziet men de *zwervende zenuw*, welke uit het gescheurde gat komt. Achter den strotslagader ligt de groote *nervus sympathicus*, welke door dezelfde openingen, als de gemelde slagader, uit het bekkeneel komt. Nog meer naar buiten en ter zijde bevinden zich de zenuwvlecht van den arm en de ondersleutelbeensslagader en ader.



ZE-

ZEVENDE AFDEELING.

Over het hart.

Over deze afdeeling kan men met vrucht raadplegen:

1. R. Vieussens *Traité nouveau de la ſtructure et des cauſes du mouvement du coeur*. Toulouſe 1715. 4°. Hoewel dit boek vol is van vreemde veronderſtellingen, bevat het echter eene naauwkeurige beſchrijving en goede platen.
2. P. Senac *Traité de la ſtructure du coeur, de ſon action et de ſes maladies*. Paris 1749. 4°. 2 vol. tweede uitgave, door Portal bezorgd, ald. 1777. 4°. 2 vol. Het volledigſte en beste werk, dat wij tot nu toe over het hart bezitten, waarin men niet alleen eene zeer naauwkeurige ontleedkundige beſchrijving, maar tevens eene gegronde phyſiologiſche beſchouwing van de werking des harten ontmoet.
3. Haller *Elem. phyſ.* T. 1. p. 256.
4. Blumenbach *Natuurkunde*, bl. 68 volgg.

§ 191. *Het hartezakje (pericardium).* Dit is een vliezige zak, welke los om het hart geſloten is. Het ligt achter het borstbeen en heeft de borstvlieszakken aan weêrszijde, welke door middel van celweefſel met hetzelve vereenigd zijn. Slechts het voorſte gedeelte is door deze zakken niet bedekt, maar op hetzelve liggen de borstklier en eenige andere klieren en vaten. Van achteren raakt de ſlokdarm aan het hartezakje. Deszelfs onderſte en breedſte oppervlakte is aan het middelrif vastgehecht en bedekt voornamelijk het peesachtig middelſtuk van hetzelve, aan de linkerzijde ook nog eenigzins het vleesachtige gedeelte. Deze vereeniging is in de vrucht niet zoo vast en beide deelen

len laten zich gemakkelijker ſcheiden, dan in een' volwasſene. Het hartezakje klimt van het middelrif af naar boven, wordt ſmaller en omgeeft de groote bloedvaten, waaraan het zich vasthecht en welke het voor een kort gedeelte omhult. Het heeft zoo vele openingen, als er bloedvaten aan het hart voorhanden zijn. Het heeft hier echter zijn einde niet, maar ſlaat zich om, gaat naar de buitenſte oppervlakte van het hart en bekleedt dezelve geheel, zoodat het buitenſte bekleedſel des harten uit een verlengſel van het hartezakje beſtaat.

Het hartezakje is een waar vlies, het is vast, niet zamengeſteld en beſtaat uit celweefſel. De uitwendige oppervlakte is, uithoofde der inhechting van verſcheidene deelen, ruw, de inwendige is glad en vochtig. Te weten, in de holte tusſchen het hart en het hartezakje aanwezig vertoont zich een waterachtig vocht, in de gedaante van een' waſem, hetwelk uit de uitwaſemende vaatjes des harten en van het hartezakje voortkomt. Het dient om de oppervlakten glibberig te houden en het aan een groeijen te beletten. Na de dood wordt het drupvormig en men ziet dan eene min of meer groote hoeveelheid water, dat den naam van het *water van het hartezakje* (*aqua pericardii*) draagt.

De ſlagaderen (*a*) van dit deel komen van de naastgelegene takken, namelijk van den inwendigen mamſlagader, den ſlagader van het middelrif, die van de longpijpen (*art. bronchiales*), dien van den ſlokdarm, van de borstklier; de aderen loopen naar ſtammen, welke dezelfde namen voeren. Zenuwen ſchijnt het hartezakje niet te hebben; want zelfs die van het middelrif, welke er zoo naauw mede vereenigd is, geeft er geene takken aan af.

Het nut van dit zakje is, dat hetzelve het hart in deszelfs plaats houdt, zonder zijne beweging te hin-

(*a*) RUYSCH *Epiſt. anatom.* II. tab. 2. fig. 4. LODER tab. 118. fig. 5.

hinderen en dat het tevens het vocht bevat, waardoor die beweging gemakkelijk gemaakt wordt.

§ 192. *Over het hart in het algemeen.* In het hartezakje ligt het hart, eene ſpier, welke vele holligheden heeft. Twee van dezelve zijn grooter en liggen dieper; zij worden *hartekamers* (*ventriculi cordis*) genaamd. De twee andere zijn kleiner, heeten *harteboezemen* (*ſinus ſ. atria cordis*) en liggen op de eerſte.

Het hart heeft bijna de gedaante van een' overlangs doorgeſnedenen kegel. Men onderſcheidt aan hetzelve de *grondvlakte* (*baſis*), hetwelk de plaats te kennen geeft, waar zich de groote bloedvaten bevinden, voorts de *ſpits* (*apex ſ. mucro*). Dezelve is rondachtig ſtomp en heeft in het midden eene kleine inſnijding, waardoor twee kleine heuveltjes geboren worden, waarvan elke hartekamer er een bezit. Eindelijk heeft het twee onderſcheidene *oppervlakten* of *zijden*, de onderſte is *effen* (*facies plana*), de bovenſte is *gewelfd* (*facies convexa*).

De ligging van het hart is deze (*a*). De platte zijde ligt op het middelrif, de gewelfde is naar boven gekeerd. De ſpits bevindt zich aan de linkerzijde en naar voren en is lager, dan de grondvlakte, welke regts en naar boven gekeerd ligt. De ſpits ſtoot tegen het kraakbeen van de vijfde en zesde rib der linkerzijde, de grondvlakte tegen het borstbeen en het kraakbeen der vierde en vijfde rib van de regterzijde. Met dat al is de ligging van het hart in het geheel meer in de linker borstholte. Deze ligging wordt door de verſchillende bewegingen des ligchaams ſlechts zeer weinig verandert, dewijl zij door het hartezakje en de groote bloedvaten verzekerd is.

De buitenſte oppervlakte des harten is, zoo als wij reeds hebben aangemerkt, door een verlengſel van het hartezakje overtogen, hetwelk echter dunner is, dan het zakje zelf. De inwendige oppervlakten van alle de holten is insgelijks door een zeer

(*a*) LODER tab. 59. merk 15. 17. tab. 60. 63. fig. 1.

zeer fijn en dun vlies bekleedt. Hetzelve ſchijnt een verlengſel van den binnenſten rok der bloedvaten te wezen en is door middel van celweeſſel aan de ſpiervezelen vastgehecht.

§ 193. *De harteboezems* (*atria ſ. ſinus cordis*). Dezen naam voeren de beide bovenſte, met de aderen vereenigde, holten. Elke boezem is door een' gewelfden zijwand en eenen gemeenſchappelijken tusſchenwand omſchreven. De zijwand beſtaat uit het buitenſte en binnenſte vlies des harten, tusſchen welke dunne vleeschbundelen loopen en een ſpierachtig net vormen. De zijwand is tot een klein aanhangſel verlengd, waardoor elke boezem in twee deelen verdeeld wordt. De boezem zelfs, zonder het aanhangſel, heet *ſinus*: hij is niets, dan eene verwijding der daar ter plaatſe bijeenkomende aderen. Het aanhangſel heet het *hartoor* (*auricula cordis*).

De gemeenſchappelijke tusſchenwand beſtaat uit eene dikke laag ſpiervezelen, waarvan de bundels nog naauwkeuriger dooreen zijn gevlochten, en wordt aan weêrszijde door het binnenſte vlies van het hart bekleed.

Elke boezem heeft twee openingen, waarvan de eene naar boven en naar buiten, de andere naar onder en naar binnen, naar de hartekamer gekeerd is. Deze laatſte noemt men het *adergat van de hartekamer* (*ostium venoſum ventriculi*): zij vormt de gemeenſchap tusſchen beide deze holten.

§ 194. *De harteboezem der holle aderen, de voorſte of regter harteboezem* (*atrium venarum cavarum ſ. anterius ſ. dextrum*) (*a*). Deze holte ligt meer naar de regterzijde en naar voren gekeerd, naar den rand van het borstbeen. Wanneer zij uit is geſpannen, is de zijwand gewelfd, derzelver onderſte oppervlakte en rust op het hart. Het regter oor is een verlengſel der buitenſte oppervlakte en ligt regts,

de

(*a*) Ruysch *Epiſt.* 10. tab. 11. fig. 3, 4. Neêrduitsch, pl. 64. Loder tab. 115. fig. 3, 4.

de bovenſte rand van hetzelve heeft franjes. Dit aanhangſel heeft geen' uitgang (*a*), het bedekt den oorſprong van den grooten ſlagader.

In dezen boezem ontdekt men nog de volgende belangrijke deelen.

1. *Het eironde gat* (*foramen ovale*) (*b*). In de vrucht bevindt er zich in het middelſchot der harteboezems eene langwerpige opening, welke dezen naam draagt. Men komt door dezelve uit den regter in den linker boezem. In volwasſenen is deze opening geſloten en, in derzelver plaats, ziet men alleenlijk eene diepe kuil, de *eironde groeve* (*fosſa ovalis*) (*c*) genaamd, welke van eenen eenigzins harden rand omgeven is (*isthmus ſ. annulus fosſae ovalis*) (*d*). Dezelve is van boven gewelfd, dalende zijne uiteinden (*columnae isthmi*), aan weêrszijde der groeve, naar beneden, terwijl zij, onder dezelve, wederom zoo na aan malkander komen, dat zij zich gewoonlijk vermengen. Hij beſtaat uit een' vlecht vleeschvezels. De linker ſtrook ſcheidt de eironde groeve van de opening der kroonaderen af. In de vrucht ligt bij dezen ring een' halfmaansgewijze klapvlies (*valvula foraminis ovalis*) (*e*), hetwelk meer tot den linker dan tot den regter boezem behoort: deszelfs oppervlakte is ten minſte aan die zijde grooter. Het wordt gevormd door eene verdubbeling van de rokken der twee boezemen, waar tusſchen ſlechts weinig ſpiervezelen gevonden worden, zoodat het doorſchijnend is. Van onderen hangt het aan den ring, van boven vormt

(*a*) Deszelfs ſpierachtig maakſel vindt men bij RUYSCH t. a. p. fig. 5. LODER tab. 116. fig. 6. tab. 1. merk 10.

(*b*) J. G. ROEDERER *de Foetu perfecto*. Argent. 1750. in zijne *Opuſc.* T. I. pag. 95. fig. 5, 6. WOLFF in *nov. comment. Petropol.* T. 20. p. 357. MAYER *von den Blutgefäsſen*, tab. 6. fig. 9.

(*c*) LODER tab. 117. fig. 1. merk 7.

(*d*) HALLER *icon.* faſc. 4. tab. 2. fig. 8. G. LODER t. a. p., merk 8.

(*e*) ROEDERER t. a. p., fig. 4. H. van den regter boezem te zien. fig. 5. H. van den linker. CH. J. TREW *von einigen Verſchiedenheiten vor und nach der Geburt*, tab. 2. fig. 20. en in verſcheiden anderen. HALLER *icon.* faſc. 4. tab. 2. fig. 1. F. fig. 2. N. fig. 5. F.

vormt het een' uitgeholden rand, welke los hangt en waardoor het eironde gat geboren wordt. Door dit gat loopt, in de vrucht, een gedeelte van het bloed, omdat de longen er dan nog geene genoegzame hoeveelheid van kunnen bevatten. Na de geboorte evenwel zijn de longen daartoe gefchikter geworden en maken dus deze opening overbodig. Dan kleeft ook, door den fterkeren vloed van het bloed uit de longen in den linkerboezem gedurig gedrukt, het vlies aan den ring vast en de opening wordt geheel gefloten. Zelden vindt men haar in volwasfenen nog open.

2. *Het klapvlies van* EUSTACHIUS (*Valvula* EUSTACHII) (*a*). Hetzelve is tusfchen de voorfte deelen van den ring en den mond van den onderften hollen ader gelegen. Het heeft de gedaante van eene halve maan, is het breedfte in de midden, aan de punten fmaller. De eene punt ftrekt zich tot aan den ring uit, de andere fluit tegen den hollen ader. De rand is uitgehold en naar boven gekeerd. De voorfte oppervlakte ziet naar het *adergat* (*ostium venofum*), de achterfte naar de de opening van den hollen ader. Dit vlies ontftaat uit eene verdubbeling van het binnenfte des boezems en des aders. In de vrucht is het beftendig aanwezig, in volwasfenen daarentegen kleiner en vol gaatjes (*b*), ja fomtijds in het geheel niet. Het fchijnt daartoe te dienen, dat het den bloedftroom, welke de aderen aanvoeren, van den regter kamer afkeert en naar het eironde gat heen leidt.

3. *De opening van den kroonader* (*ostium venae coronariae*) (*c*). Dit is de opening van den grooten

(*a*) J. FR. LOBSTEIN *Disf. de valvula Euftachii*. Argent. 1771. 4°. B. P. LEVELING *de valvula Euftachii et foramine ovali*. Anglipol. 1780. WOLFF *nov. comment. Petrop.* T. 20. HALLER *de valvula Euftachii*, Disf. anat. T. 2. p. 189. LODER tab. 117. fig. 1. merk 5. SCARPA *tab. Neurol.* tab. 5. Q. MAYER t. a. p., fig. 6.

(*b*) BRENDEL *de Valvula Euftachii*. HALL. *Disf. anat.* T. 2. p. 171. tab. . E—H. HALL. *icon.* fafc. 4. fig. 8. Z.

(*c*) WOLFF *act. Petrop.* Part. 1. LOD. tab. 117. fig. 1. merk 9.

ten ader, die het bloed uit den omtrek des harten zelven terug voert. Zij ligt tusſchen het klapvlies van EUSTACHIUS en het adergat, door haar komt het bloed terſtond in den regter boezem. Voor dezelve bevindt zich een halvemaansgewijze klapvlies (*Valvula* THEBESII) (*a*), hetwelk gevormd wordt uit eene verdubbeling van het binnenst vlies van den ader en boezem beiden en dient, om aan het uit den ader vloeijend bloed eene vrije doortogt te geven, maar het terug vloeijen te beletten.

§ 195. *De boezem der longaderen, de linker of achterſte harteboezem (atrium venarum pulmonalium ſ. ſinistrum ſ. posterius)* (*b*). Deze boezem ligt meer achterwaarts en ontvangt de longaderen. Hij heeft dezelfde oppervlakte als de vorige en insgelijks een oor. Zijne gedaante is driehoekig met een' gekorven rand, het maakſel gelijk dat van den regter; ſlechts het oor is kleiner, de boezem zelf daarentegen ruimer.

§ 196. *De hartekamers (Ventriculi cordis).*

I. *De hartekamer der longen*, ook *de regter of voorſte* genaamd (*Ventr. pulmonalis ſ. dexter. ſ. anterior*). Dezelve ligt meer regts en naar voren. De longſlagader ſpringt er uit voort. Zij ſchijnt in haren omtrek eenigzins korter, maar tevens ook wijder te zijn, dan de linker. In de vrucht wordt zij later gevormd. Hare ſpiervezelen zijn zoo ſterk in getal niet, als die der linker. Van binnen is zij door een fijn vlies bekleedt, hetwelk een verlengſel is van datgene, waarmede de regter boezem gevoerd is. Onder dit vlies liggen de *vleeschvezelen* (*c*), in rigtingen, welke niet gemakkelijk te bepalen zijn. Zij doorkruiſen elkander menigmaal en vormen eene menigte van bundels, welke in elkander zijn gevlochten. Voornamelijk beſpeurt men er diergelijke langs de inwendige oppervlakte, *tra-*

(*a*) MAYER t. a. p., fig. 7. m. fig. 8.
(*b*) RUYSCH Epiſt. 10. tab. 11. fig. 1, 2. LOD. tab. 116. fig. 4, 5.
(*c*) WOLFF *nov. act. Petropol.* T. 1—4. LOD. tab. 113, 114 115. fig. 1, 2. tab. 116. fig. 1—3.

trabeculae carneae (*vleezige balkjes*) geheeten, welke dan eens paralel, dan eens naar elkander loopen, dan eens kruifelings door elkander. Zij loopen voornamelijk aan den punt in het middelfchot uit. Daarenboven dringen in de holte der kamer vleezige vlokjes (*musculi pupillares*) (*a*). Deze komen uit de wanden der kamer voort, door de vereeniging van verfcheidene vleeschbundeltjes, liggen los in de holte en eindigen in een' ftompen punt. Uit dezelven komen eenige peesvezelen voort, welke zich meer en meer verfpreiden en aan de klapvliezen vasthechten.

Deze kamer is van de linker, welke er naast ligt, door een dik vleezig middelfchot, het *middelfchot der hartekamers* (*feptum ventriculorum*) gefcheiden. Het heeft hoegenaamd geene opening, zoo als men eertijds geloofde. Het daalt van de grondvlakte des harten naar de fpitfe en ontftaat door de vereeniging der fpiervezelen, welke van de zijwanden der twee kameren hier heen loopen en zich op velerlei wijze doorkruifen.

De regter kamer heeft twee openingen. De eene, het *adergat* (*ostium venofum*) (*b*), brengt uit den boezem in de kamer; de andere, het *flagadergat* (*ostium arteriofum*), voert uit dezelve in den longflagader.

Het adergat is gemeen aan de twee holten der regterzijde en door hetzelve loopt het bloed uit den boezem in de kamer. Het is rond en door eenen witten ring (*limbus*), welke uit een digt celweeffel beftaat en den boezem met de kamer vereenigt, omgeven. Deze ring is door het binnenfte vlies overtrokken, hetwelk hier een weinig dikker is. Wanneer dit vlies van den ring afkomt, vormt het een verlengfel, in de holte zelve los hangende, flaat zich vervolgens achterwaarts om, ftijgt weder op

(*a*) SENAC *Traité de coeur*, tab. 14. F. G. tab. 15. C. LOD. tab. 117. fig. 1. merk 15. fig. 2. merk 9. tab. 118. fig. 1. merk 1—4. MAYER l. a. p., fig. 1. f.

(*b*) MAYER l. a. p., fig. 4.

op naar den ring en loopt dan aldaar in het inwendig vlies der kamer te niet. Door dezen loop van het vlies worden er aan de onderzijde van het adergat verscheidene verdubbelingen gevormd, welke los in de holte hangen. Men noemt dezelve *driepuntige vliezen* (*valvulae tricuspidales s. triglochines*) (*a*). Zij zijn ten getale van drie. Derzelver boogsgewijze rand is met de peesvezelen der *tepelspieren* vereenigd. Dat het meest naar boven en naar voren ligt is het grootste. Men ziet het naast de opening van den longslagader, welke het, regt neêrhangende, sluit. Het wordt gewoonlijk door eene groote spier (eene der *musculi patullares* namelijk) geregeerd. Het tweede klapvlies is naar voren en naar onderen gelegen. Het derde ligt naar achteren, tegen het middelschot des harten.

Het *slagadergat* (*ostium arteriosum*) is de andere opening der hartekamer. Het bevindt zich aan derzelver bovenste en voorste einde, zijnde de longslagader er aan vastgehecht. Dezelve begint aan den rand der opening. De spiervezelen van het hart eindigen in een' volkomen cirkel rondom de opening, hoewel er echter ook andere zich in den slagader zelven verliezen. De inwendige rok der kamer dringt insgelijks tot in den slagader en vormt, even als aan het adergat, een' ring. Uit denzelven komen, op eene gelijke wijze, door de verdubbeling van het binnenste vlies, dat in de kamer neêrdaalt, drie klapvliezen voort. Deze klapvliezen heet men *halvemaansgewijze* (*valvulae semilunares*) (*b*). Zij liggen naast malkander en zijn van een sterker maaksel, dan die zich aan het adergat bevinden. Zij hebben de gedaante van eene halve maan, de rand is uitgesneden en hangt los. Daar zij zich aan het hart vasthechten vormt elke klap een' halven cirkel. In het midden van den rand, ligt op elk

(*a*) LODER tab. 117. fig. 1. merk 12—14. MAYER t. a. p., tab. 6. fig. 1. e.

(*b*) LODER tab. 117. fig. 2. merk 2—4. MAYER t. a. p., fig. 1. k.

elk klapvlies een rond knopje (*nodulus* ARANTII) (*a*), hetwelk door het vlies zelf, dat hier wat dikker is, gevormd wordt. Deze knopjes zijn echter zoo bestendig niet, als die aan de klapvliezen van het slagadergat der linker hartekamer.

II. *De hartekamer van den grooten slagader*, ook de *linker* of *achterste* genaamd (*Ventriculus aorticus s. sinister s. posterior*). Deze is meer naar achteren en naar boven gelegen; hare zijwand vormt het gewelfde gedeelte van het hart. Uit dezelve komt de groote slagader voort. Haar maaksel komt overeen met dat van de voorgaande; slechts de zijwand is driemaal zoo dik, als die der regter kamer. Deze inrigting was ook noodig, dewijl zij eene sterke kracht moest bezitten, om, met hulp der slagaderen, het bloed door het geheele ligchaam te drijven. Men bespeurt hetzelfde gespierd voorkomen aan de *tepelspiertjes*. Deze holte heeft insgelijks twee openingen. Het *adergat* (*b*) ligt naar beneden en maakt de gemeenschap tusschen den linker boezem en de linker kamer. Ook hier ziet men een' rand, waarvan twee, ten minste niet duidelijk drie, klapvliezen neêrdalen, *mijtervormige* (*valvulae mitrales*) (*c*) geheeten, welke mede door de verdubbeling van het binnenste vlies ontstaan zijn. Het bovenste is het grootste en kan het slagadergat bedekken, het onderste is kleiner. De tepelspieren zénden insgelijks hare pezen naar deze klapvliezen. Het *slagadergat* geeft den grooten slagader een' uitgang. Deze opening gelijkt in alles aan die der regter kamer, uitgenomen dit onderscheid, dat hier alles steviger gebouwd is. Het spiervleesch dringt tot in den grooten slagader. Ook aan deze opening ziet men een' ring, welke door het inwendig vlies overtrokken is; hetzelve vormt hier drie *halvemaansgewijze klapvliezen* (*valvulae semilunares*) (*d*), wel-

(*a*) LODER t. a. p., merk 5.
(*b*) MAYER t. a. p., fig. 5.
(*c*) LODER tab. 117. fig. 3. merk 7, 8. MAYER t. a. p., fig. 2. g.
(*d*) SENAC tab. 16. fig. 1. a. fig. 2, 3. LODER tab. 117. fig. 4. merk 5 7. MAYER t. a. p., fig. 2. l. fig. 5.

welke uit zijne verdubbeling voortkomen. Zij zijn ſterk en even als de vorige gevormd. De knoppen van ARANTIUS (*a*) vindt men hier het ſterkſte.

§ 197. *De vaten van het hart.* De vaten van dit ingewand zijn dubbeld. Sommige behooren tot den omloop des bloeds, zoo als de longſlagader, de holle aderen en de longaderen. Van deze ſpreken wij hier niet, maar alleen van de bijzondere vaten, welke ter voeding van het hart dienen.

I. De *kroonſlagaderen van het hart* (*art. coronariae cordis*) (*b*). Zij liggen langs de uitwendige oppervlakte des harten, onder deszelfs buitenst vlies. Er zijn twee ſlagaderen van dien naam, welke beide hunnen oorſprong uit den grooten ſlagader nemen en de eerſte takken zijn die hij afgeeft, zoodra hij uit de hartekamer is voortgetreden. De twee openingen dezer vaten liggen onmiddelijk boven de halvemaansgewijze klapvliezen.

a) De *regter kroonſlagader* (*art. cor. dextra*) (*c*) ligt tusſchen het begin van den longſlagader en het regter oor en vervolgens tusſchen den regter boezem en de regter kamer. Hij loopt eerst op de gewelfde, dan langs de platte oppervlakte des harten naar beneden en gaat naar deszelfs punt. Op dezen weg geeft hij takken aan den bovenſten hollen ader en den regter boezem, aan den oorſprong van den long- en van den grooten ſlagader, en vele takken, die in de zelfſtandigheid van het hart zelve dringen. Het einde van dezen ſlagader wordt in verſcheidene takken geſplitst, welke zich met de volgende door inmondingen vereenigen.

b) De *linker kroonſlagader* (*art. cor. ſiniſtra*) (*d*) ontſpringt aan de achterzijde van den grooten ſlagader, ligt tusſchen den longſlagader en het achterſte oor en verdeelt zich gewoonlijk in twee takken. De

(*a*) LODER t. a. p., merk 8.

(*b*) RUYSCH *Theſaur. anat.* 4. tab. 3. Neêrduitſche plaat 89. LODER tab. 118. fig. 4.

(*c*) LODER tab. 118. fig. 2. merk 13.

(*d*) *Dezelfde* t. a. p., merk 14.

De eene, de *voorste*, gaat op de bolle oppervlakte des harten, geeft aan den grooten en aan den longslagader en verder aan het hart zelf takken en vereenigt zich door inmondingen met den regter. De andere tak, de *omgeslagen* (*ramus circumflexus*), ligt tusschen den linker boezem en de kamer van die zijde, loopt langs het onderste gedeelte der achterste oppervlakte voort, geeft takken aan deze deelen en verliest zich op de platte oppervlakte.

II. *De aderen van het hart.* Deze voeren het bloed terug in den regter boezem. Zij schijnen geene klapvliezen te bezitten. Behalve de adertjes, welke van den regter boezem en de regter kamer komen en die zich afzonderlijk in den regter boezem uitstorten, verzamelen zich de overige alle in twee groote stammen.

a) De *kroonader*, of de *groote ader van* GALENUS (*Vena cor. s. magna* GALENI) (*a*). Hij ontstaat uit de zamenvloeijing van verscheidene kleine adertjes op den punt en langs de gewelfde oppervlakte van het hart, loopt naar de grenzen van den achtersten boezem tusschen denzelven en de linker hartekamer, tot in den omtrek van het middelschot der harteboezems. Op dezen weg neemt hij alle de aderen van den regter boezem en kamer op en opent zich door het gat, waarvan in de beschrijving van den regter boezem reeds melding gemaakt en dat door het klapvlies van THEBESIUS gesloten is.

b) De *middelader van het hart* (*Vena media cordis*) is op de platte oppervlakte van het hart gelegen, komt van deszelfs spits af, loopt tot de scheiding tusschen den regter boezem en kamer en stort zich uit in den mond van den grooten ader van GALENUS.

III. De *watervaten van het hart* (*b*). Het hart heeft vele opslorpende vaatjes, welke zich mede naar den loop der slagaderen verspreiden en in twee hoofd-

(*a*) SENAC tab. 4. II. LODER tab. 118. fig. 3. merk 16.
(*b*) MASCAGNI tab. 26. uitgave van LUDWIG tab. 6. merk 81, 83.

hoofdſtammen zamenkomen. Ieder van dezelve ligt bij een' ſlagader. De regter ſtam gaat over de voorſte oppervlakte der boog van den grooten ſlagader en eindigt in eene longenklier (*glandula bronchialis*). De linker ſtam verdwijnt onder den longſlagader, tot dat deze ter plaatze zijner ſplitzing komt en loopt mede in een longenklier. Hier worden de opſlorpende vaten van het hart en die der longen zamen vereenigd.

§ 198. *De zenuwen van het hart.* Het zoude hier niet ter regter plaatze en onverſtaanbaar zijn de bronnen der zenuwen van het hart te willen opnoemen. Verſcheidene zenuwen geven takken voor dit ingewand, welke zich bij de groote bloedvaten verzamelen en vele zenuwvlechten maken, die men den naam van *zenuwvlecht van het hart* (*plexus cardiacus*) (*a*) (zie § 349.) geeft. Alle de zenuwtakken, welke voor het hart beſtemd zijn, vergezellen niet ſlechts de bloedvaten, maar zij dringen met dezelve tot in het vleesch van het hart, even als bij andere ſpieren. Het is uitgemaakt dat het hart zenuwen heeft.

(*a*) SCARPA *Tab. neurolog.* 6.

ACHTSTE AFDEELING.

Over de werktuigen der ademhaling.

Eenige der voornaamste schriften, welke men met vrucht over den inhoud dezer afdeeling kan raadplegen.

---

1. H. FABRICIUS AB AQUAPENDENTE, *de larynge, vocis instrumento*, uitgegeven met twee andere verhandelingen, onder den titel, *de visione, voce et auditu*. Venet. 1600. f°. Patav. 1603. f°. Francf. 1614. f°. de afbeeldingen van het strottenhoofd en vele daartoe behoorende deelen, uit den mensch en eenige dieren, en daarbij vele wetenswaardige waarnemingen.

2. J. G. RUNGE *de voce ejusque organis*. Leid. 1753. 4°. bevat eenige proefnemingen over de stem en de werking der verschillende deelen van het strottenhoofd bij dezelve en tevens vele bijdragen tot de ontleedkundige kennis van dit deel.

3. J. M. BUSCH *de mechanismo organi vocis, ejusque functione*. Groning. 1770. 4°.

4. SÖMMERING *icones organi gustus et vocis*. Zie bl. 273.

5. HALLER *Elem. Phys.* T. 3. p. 366.

6. BLUMENBACH *Natuurkunde* enz. bl. 110.

EERSTE HOOFDSTUK.

OVER HET STROTTENHOOFD.

§ 199. *Over het strottenhoofd* (*larynx*) *in het algemeen.* Het geheele werktuig der ademhaling bestaat uit drie deelen, het strottenhoofd, de luchtpijp en de longen.

Het strottenhoofd is het eerste van dezelve en ligt boven aan den hals. Het grenst naar boven aan het tongbeen en de tong en hangt zoo met de keel zamen, van achteren wordt het door het keelgat omvat, van onderen is het met de lucht-

pijp

pijp vereenigd, van voren door de ſchildklier bedekt. Terweêrszijde loopen de hoofdſlagaderen (*art. carotides*). Het is uit kraakbeenderen, vliezen en banden zamengeſteld; vele ſpieren, welke er op worden ingeplant, kunnen hetzelve op velerlei wijzen bewegen. Door de vereeniging dezer deelen wordt er eene holte (*cavitas laryngis*) gevormd. De kraakbeenderen, welke men thans kent, zijn de volgende, het ſchildvormige, het ringvormige, de bekervormige, het ſtrotklepje, de twee Santoriniaanſche en de twee Wrisbergiaanſche kraakbeenderen.

§ 200. *Het ſchildvormige kraakbeen* (*cartilago thyreoidea*). Dit is het grootſte van allen. Het raakt van boven aan het tongbeen, van onderen aan het ringvormig kraakbeen en van achteren is er het ſtrotklepje in gevat. Het beſtaat uit twee, genoegzaam vierhoekige, ſtukken, welke van voren bij een komen en een' hoek maken, die in het mannelijk ligchaam ſcherper is en meer vooruitſteekt, dan in dat van de vrouw. De buitenſte oppervlakte is eenigzins verheven en dient ter inplanting van verſcheiden ſpieren, de binnenſte uitgehold omvat de andere kraakbeenderen en vormt een gedeelte der holte van het ſtrottenhoofd. De bovenſte rand heeft eene diepe inſnijding, daar de twee ſtukken aan elkander raken, is voor het overige gebogen en eindigt met twee uitſteekſels. Het eene, het *bovenſte hoorntje* (*cornu ſuperius*), gaat naar boven en is door middel van een' band met het groote hoorntje van het tongbeen vereenigd. Het andere, het *onderſte hoorntje* (*c. inferius*), loopt naar beneden en vereenigt zich met het ringvormig kraakbeen. Het kraakbeen is door middel van banden aan de nabijliggende deelen vastgehecht. De twee onderſte hoorntjes hebben kleine geledingsvlakten en zijn door twee gewrichtsvliezen, *lig. cricothyreoidea lateralia*, met het ringvormig kraakbeen verbonden. Door deze inrigting kunnen beide de kraakbeenderen eenigermate bewogen worden. Voorts loopt er van den onderſten rand des ſchildvormigen kraakbeens naar den bovenſten der voorſte boog

 van

van het ringvormig een sterke band, *lig. cricothyreoideum medium*, welke de twee kraakbeenderen aaneen hecht, doch lang genoeg is, om de beweging der hoorntjes niet te verhinderen. Van boven is het kraakbeen door de volgende banden met het tongbeen vereenigd. Er loopen van beide de uiteinden der groote hoornen van het tongbeen naar het bovenste hoorntje van het schildvormig kraakbeen twee ronde banden, *lig. hyothyreoidea lateralia (a)*, waarin somtijds een klein kraakbeen ligt. Van het grondstuk des tongbeens loopt naar het middelste gedeelte van het schildvormig kraakbeen een andere, breeder band, *lig, hyothyreoideum medium*, waardoor deze twee deelen bijeen gehouden worden. De ruimte tusschen deze banden wordt door een vlies gesloten, hetwelk men als een *sluitvlies* (*membrana obturatoria*) kan aanmerken.

§ 201. *Het ringvormig kraakbeen* (*cartilago cricoidea s. annularis*). Het ligt tusschen het schildvormig kraakbeen en het begin der luchtpijp en grenst van achteren aan de bekervormige kraakbeenderen. Het is rond, doch verheft zich van achteren in de hoogte. Men onderscheidt aan hetzelve de *voorste boog* en de *achterste plaat*. De *voorste boog* is dik, gewelfd, vormt het strottenhoofd van onderen geheel en wordt onbemerkt hooger, naarmate men meer naar achteren komt. De *achterste plaat* is naar het keelgat gekeerd, hooger, en door het schildvormig kraakbeen omvat. In het midden steekt eene kleine verhevenheid uit, waardoor de plaat in twee uitgeholde deelen verdeeld wordt. Op de bovenste rand bevinden zich twee gewrichtsvlakten voor de bekervormige kraakbeenderen en naast dezelve twee anderen voor de onderste hoorntjes van het schildvormig kraakbeen. Van boven is het, door middel der reeds opgegevene banden, met het schildvormig kraakbeen vereenigd en met de bekervormige door gewrichtsvliezen; van onde-

(a) Weitbrecht fig. 81. g.

deren is het met de luchtpijp vast, door een' ſterken band, *lig. cricotracheale* genaamd.

§ 202. *De bekervormige kraakbeenderen* (*cartilagines arytenoideae ſ. guttales*). Zij zijn ten getale van twee en hebben de gedaante eener piramide. Het grondſtuk is uitgehold en rust op de bovenſte geledingsvlakte van het ringvormig kraakbeen. Beide deze deelen zijn in een' band, *lig. cricoarytaenoideum*, beſloten, zoodat de bekervormige kraakbeenderen zich in de geledingsvlakte bewegen kunnen. Van dit grondſtuk ſtijgen nu de kraakbeenderen naar boven en wenden zich naar voren, zoodat zij van achteren het bovenſte gedeelte van het ſtrottenhoofd vormen; ten laatſte eindigen zij in eene ſtompe ſpits. De achterſte oppervlakte is een weinig uitgehold, de voorſte eenigzins gewelfd, de zijkanten zijn regt en raken aan elkander.

§ 203. *De Santoriniaanſche en Wrisbergiaanſche kraakbeenderen.* — De *Santoriniaanſche* kraakbeenderen liggen op de ſtompe ſpitzen der bekervormige. Het zijn twee rondachtige kraakbeenderen, welke met de ſpitzen der vorige, door middel van banden, verbonden en beweegbaar zijn. Deze kleine deelen zijn achterwaarts naar het keelgat gebogen.

De *Wrisbergiaanſche* (*a*) kraakbeenderen zijn klein en tusſchen het ſtrotklepje en de bekervormige op den bovenſten band van het ſtrotklepje gelegen.

§ 204. *Het ſtrotklepje* (*epiglottis*). Dit kraakbeen bedekt het bovenst gedeelte van het ſtrottenhoofd. Het is zeer veêrkrachtig. Zijne bovenſte, naar de keel gekeerde, oppervlakte is in de dwarste gewelfd, de onderſte in dezelfde rigting uitgehold. De zijranden gaan gebogen opwaarts en eindigen in een' ſtompen punt, welke naar voren gebogen is. Men beſpeurt aan dit deel, bijzonder op de onderſte oppervlakte, eene menigte gaatjes, welke waarſchijnelijk de openingen van ſlijmbeursjes zijn.

Het

(*a*) HALLER *primae lineae Phyſiologiae*, uitgave van WRISBERG, in de 835te aanteekening.

Het ſtrotklepje ſtrekt zich tot bij de achterſte oppervlakte van het ſchildvormig kraakbeen uit, wordt ſmaller en hecht zich door twee ſterke banden, *lig. thyreoëpiglottica*, aan deszelfs bovenzijde vast. Zoo loopen er ook eenige vliezige verlengſels van het grondſtuk des tongbeens, *lig. hyoëpiglottica* naar de bovenſte oppervlakte van het ſtrotklepje en vereenigen dus beide deze deelen. — Dit kraakbeen dient bij het ſlikken ter beveiliging en bedekking van de ſtemſpleet; alsdan ligt het plat, anders is het opgerigt, om der lucht een' vrijen toègang te geven.

§ 205. *De ſtrottenhoofdsholte* en *het vlies van dezelve (cavum et tunica laryngis)*. Alle de opgenoemde kraakbeenderen vormen eene holte, de *ſtrottenhoofdsholte* genaamd. Van boven heeft zij met den mond gemeenſchap, van onderen eindigt zij in de holte der luchtpijp. Zij is van boven een weinig naauwer. Hier is namelijk eene ſpleet voorhanden, welke, uiteengetrokken, de gedaante van een' gelijkbeenigen driehoek heeft, welks grondſtuk naar de bekervormige kraakbeenderen gekeerd is, terwijl de punt tegen het ſchildvormige ſtuit. Deze ſpleet noemt men de *ſtemſpleet (glottis, rima glottidis)*, omdat in dezelve de verſcheidenheid der ſtem gevormd wordt. Zij ontſtaat, doordien er aan weêrszijde twee banden boven malkander van voren naar achteren loopen, waarvan men den eenen, die hooger op tegen het ſtrotklepje ligt, *lig. thyreoarytaenoideum ſuperius* noemt (*a*). Dezelve ontſtaat aan het middelſte gedeelte van het bekervormige kraakbeen, loopt naar voren en is in den hoek van het ſchildvormige vastgehecht. De andere band, *lig. thyreoarytaenoideum inferius* (*b*), bevindt zich verder beneden. Deze komt van het onderſte gedeelte des bekervormigen kraakbeens, gaat naar voren en hecht zich insgelijks in den gemelden hoek, on-

(*a*) WEITBRECHT fig. 82. d. MORGAGNI *adverſ. anat.* 1. tab. 2. fig. 2. f.

(*b*) WEITB. fig. 82. c. MORG. t. a. p., g.

onder den vorigen band, vast. Tusſchen deze twee banden ligt aan weêrszijde eene ſterke inham, *ventriculus* MORGAGNI (*a*), welke zich in de lengte van voren naar achteren uitſtrekt. Hier bevindt zich eene menigte holligheden, welke ſlijm opleveren ter bevochtiging van de banden.

De binnenſte oppervlakte van het ſtrottenhoofd (*b*) is door een ſlijmvlies bekleedt, hetwelk door middel van celweefſel aan de kraakbeenderen gehecht is. Het is in allen opzigte een verlengſel van het ſlijmvlies der keel en des monds. Het loopt namelijk van den wortel der tong naar de bovenſte oppervlakte der ſtemſpleet. In dezen overgang vormt het een' plooi, *lig. glosſoëpiglotticum* (*c*), aan welks beide zijden eene vlakke diepte is. Hierop omwikkelt hetzelve het ſtrotklepje geheel en daalt gedeeltelijk van deszelfs onderſte oppervlakte in de ſtrottenhoofdsholte, gedeeltelijk gaat het ter zijde af, bereikt de bekervormige kraakbeenderen en loopt mede in de holte. Door dat het zich tot aan de bekervormige kraakbeenderen uitſtrekt, ontſtaat er een plooi of band tusſchen het ſtrotklepje en de gemelde kraakbeenderen, *lig. arytaenoëpiglotticum* (*d*). Op deze wijze dringt het dan tot in de holte; overtrekt de *lig. thyreoarytaenoidea*, daalt tot in de groeven van MORGAGNI, bekleedt de binnenſte oppervlakte van alle de kraakbeenderen en daalt tot aan de luchtpijp neêr. Gelijk in de mondholte, zoo ook hier, is het vol ſlijmklieren en bloedvaten, welke eene waterachtige ſtoffe uitzweeten. Het is merkwaardig dat dit vlies ter dezer plaatze zoo vele zenuwen bekomt, waardoor deszelfs gevoeligheid op een' hoogen trap ſtaat.

§ 206. *De ſpieren van het ſtrottenhoofd.* Buiten de boven reeds aangevoerde ſpieren, welke het tongbeen en ſtrottenhoofd in algemeene rigtingen bewegen, bezit het laatſte er nog bijzondere, welke

op

(*a*) MORGAGNI l. a. p. fig. 3. EUSTACH. tab. 42. fig. 11.
(*b*) MASCAGNI *de vaſis lymphaticis*, tab. 2. fig. 25.
(*c*) WEITB. *Syndesmol.* (zie bl. 12.) fig. 80. e.
(*d*) *Dezelfde* l. a. p. fig. 80. f.

op de verschillende plaatzing der kraakbeenderen invloed hebben.

M. Hyothyreoideus (*a*) ontspringt aan den ondersten rand des tongbeens, gedeeltelijk van het grondstuk, gedeeltelijk van het groote hoorntje, daalt voorts naar beneden en hecht zich aan het middelst gedeelte van het schildvormig kraakbeen vast. Zij kan het tongbeen naar beneden of het strottenhoofd naar boven trekken.

M. cricothyreoideus (*b*). Elk derzelver komt van de boog van het ringvormig kraakbeen, stijgt opwaarts, gaat tevens naar buiten en hecht zich aan den ondersten rand van het schildvormig kraakbeen vast. Zij trekt de twee kraakbeenderen naar elkander.

M. thyreoarytaenoidei (*c*). Deze ontspringen, ter weerszijde, aan de achterste oppervlakte van het schildvormig kraakbeen, digt bij den hoek, en loopen langs de buitenste zijde der groeven van MORGAGNI naar boven, naar de onderste oppervlakte der bekervormige kraakbeenderen. Zij trekken deze kraakbeenderen naar voren, ontspannen de banden der stemspleet en persen tevens de groeven, zoodat er de slijm uitkomt.

M. cricoarytaenoidei postici (*d*). Ieder dezer spieren ontstaat op de buitenste oppervlakte van de achterplaat des ringvormigen kraakbeens, klimt schuins op en hecht zich aan het bekervormig kraakbeen vast. Zij verwijderen beiden de kraakbeenderen van een en maken de stemspleet ruimer.

M. cricoarytaenoidei laterales (*e*). Zij zijn met de *thyreoarytaenoidei* vereenigd, komen aan beide zijden van de voorste boog des ringvormigen kraakbeens voort en gaan op de bekervormige verloren, welke zij naar buiten trekken en dus de stemspleet wijder maken.

M.

(*a*) ALBIN. *tab. muscul.* 11. fig. 45. LODER tab. 32. fig. 38.
(*b*) ALBIN. tab. 11. fig. 46, 47, 48. LODER tab. 32. fig. 39—41.
(*c*) ALBIN. tab. 12. fig. 4. a – c. LODER tab. 33. fig. 4.
(*d*) ALBIN. tab. 12. fig. 4. f. f. g. fig. 2. d. d. d. e. EUSTACH. tab. 42. fig. 2. K. LODER tab. 33. fig. 2.
(*e*) ALBIN. tab. 12. fig. 5. LODER tab. 33. fig. 5.

M. arytaenoidei obliqui en *transversus* (*a*). Het spiervleesch, hetwelk zich achter tusschen beide de bekervormige kraakbeenderen bevindt, volgt in zijn' loop verschillende rigtingen. Het komt van het eene en gaat naar het andere kraakbeen. Sommige vezelen loopen schuins en doorkruisen malkander, deze noemt men de *schuinsche* (*obliqui*); andere loopen dwars. De geheele spier dient om de twee kraakbeenderen aan malkander te brengen en de stemspleet te vernaauwen.

§ 207. *Vaten en zenuwen van het strottenhoofd.* Het strottenhoofd ontvangt vier slagaderen, twee bovenste strottenhoofdsslagaderen (*art. laryngeae superiores*), welke uit de bovenste *art. thyreoidea* ontspringen en twee onderste strottenhoofdsslagaderen (*a. l. inferiores*), welke uit de onderste *art. thyreoidea* voortkomen. De aderen gaan gedeeltelijk naar de binnenste strotaderen, gedeeltelijk naar de adervlecht van het schildvormig kraakbeen. Zoo bekomt het strottenhoofd ook vier groote *zenuwtakken*, alle afkomstig van het tiende paar, zij heeten de *bovenste strottenhoofdszenuwen* (*nervi laryng. superiores*) en de *onderste* of *terugkeerende* (*n. l. inferiores s. recurrentes*).

---

§ 208. *De schildklier* (*glandula thyreoidea*) (*b*). Deze klier ligt aan het voorste gedeelte van den hals, rust op het schild- en op het ringvormig kraakbeen en strekt zich tot aan het bovenste gedeelte der luchtpijp uit.

De *Musc. sternohyoidei*, *sternothyreoidei* en *omohyoidei* liggen op dezelve. Zij is met alle de omliggende deelen door middel van celweefsel vereenigd. Hare grootte is onbepaald; in het vrouwelijk ligchaam is zij echter grooter dan in het mannelijk, maar vooral is zij, in evenredigheid met het overig ligchaam,

(*a*) Albin. tab. 12. fig. 1, 2. Eustach. tab. 42. fig. 2.
(*b*) Loder tab. 62. fig. 1. m.rk 6. fig. 2.

chaam, groot in de vrucht. De voorſte oppervlakte is bol, de achterſte uitgehold. Het bovenſte gedeelte is gewoonlijk in twee helften, de *hoorntjes* (*cornua*) genaamd, verdeeld, die elk in een rond ſtuk overgaan. Beide de helften raken elkander in het midden en zijn daar ſmaller. Van dit middelſte gedeelte ſtijgt een rond verlengſel, *cornu medium*, naar boven en hecht zich boven aan den rand van het ſchildvormig kraakbeen vast. Dit ingewand beſtaat uit week celweefſel, met vele vaten doorweven. Men heeft er nog geene uitlozingsbuizen aan ontdekt, zoodat men omtrent deszelfs nuttigheid nog in het onzekere is. Somtijds daalt van het grondſtuk des tongbeens eene ſpier af, welke er zich in verliest en de *ongepaarde der ſchildklier* (*M. azygos glandulae thyreoideae*) geheeten wordt. Zij ontvangt de bovenſte en onderſte *art. thyreoidea*; de aderen loopen naar verſcheidene ſtammen terug.

TWEEDE HOOFDSTUK.

OVER DE LUCHTPIJP EN DE LONGEN.

§ 209. *De luchtpijp* (*aspera arteria*). De luchtpijp begint aan het ringvormig kraakbeen, waarmede zij door een' vasten band, *lig. cricotracheale*, vereenigd is. Zij daalt langs den hals naar beneden, hebbende achter zich den ſlokdarm, ter weêrszijden de hoofdſlagaderen. Hierop treedt zij in de borstholte en wel in de achterſte holte van het middelvlies, waar zij van achteren den ſlokdarm heeft, van voren de boog van den grooten ſlagader. Tot den tweeden of derden ruggewervel blijft zij enkeld en onverdeeld. Het is dit bijna rolrond kanaal dat men eigenlijk de *luchtpijp* (*aspera arteria*, *trachea*) noemt. Op de aangevoerde plaats ſplitst zij zich in twee takken, de *longpijpen* (*bronchi*) (*a*), wel-

(*a*) MAYER drittes Heft. tab. 2. fig. 9.

welke zich bijna onder een' regten hoek van elkander verwijderen. Elke longpijp gaat naar de long van hare zijde. De regter is korter doch wijder, de linker langer doch naauwer. De eerstgemelde loopt onder de boog van den ongepaarden ader, achter den neêrdalenden ader naar de long. De tweede gaat onder de boog van den grooten ſlagader en voor den neêrdalenden grooten ſlagader naar de linker long. Zij dringen ieder in de zelfſtandigheid der long; de regter wordt in drie, de linker in twee takken verdeeld, welke voor de verſchillende kwabben der long beſtemd zijn. Deze takken geven ontelbaar vele andere, *bronchia s. ſyringes*, die door de geheele inwendige long verſpreid zijn.

De luchtpijp is uit kraakbeenige ringen, vleeschvezelen en vliezen zamengeſteld.

De *kraakbeenige ringen* (*annuli tracheae*) zijn niet geheel rond en geſloten, maar nemen van achteren, waar de ſlokdarm er tegen raakt, een einde en laten eene tusſchenruimte over. Van voren en terzijde zijn zij gewelfd en van achteren loopen zij in twee punten uit. Ook komen zij aan de voorzijde dikker voor. Zij zijn nu eens breed en dan ſmal. Derzelver aantal is aan de luchtpijp van zeventien tot twintig. Zij bezitten eene groote veêrkracht, welke ook noodig was om den toegang der lucht naar de longen niet te beletten. Tusſchen alle de ringen blijven kleine tusſchenruimten, welke door vliesjes gevuld zijn, waardoor dezelve dus zamen vereenigd worden. Of er in die vliezen ook vleeschvezelen zijn, is nog twijfelachtig. De buitenſte oppervlakte der luchtpijp is door celweefſel omgeven, hetwelk haar aan de nabijliggende deelen vasthecht. De achterſte ruimte, door de ringen opengelaten, is door een vlies geſloten. Als men van dit vlies het celweefſel afneemt, zal men eerst dwarſche vleeschvezelen beſpeuren, welke van het eene eind van den ring dwars naar het andere loopen. Onder deze bevinden zich overlangſche vezelen, die van het ringvormig kraak-

been af komen en regtlijnig tot aan de longen zelve voortloopen. Dit ſpiervlies ſchijnt op de beweging der ringen een' grooten invloed te hebben. Wanneer men hetzelve wegneemt, komt het binnenſte vlies der luchtpijp te voorſchijn. De geheele achterſte tusſchenruimte wordt dus door het ſpiervlies en het binnenſte vlies geſloten. Dezelve was daarom open gelaten, opdat de ſlokdarm zich, bij het neêrdalen der ſpijzen, behoorlijk zou kunnen uitzetten, zonder tegenſtand van de zijde der ringen te ondervinden. Onder de ringen der luchtpijp ligt *het eigendommelijk vlies van dezelve* (*tunica propria asperae arteriae*). Dit vlies bekleedt hare binnenzijde en is een verlengſel van het ſtrottenhoofdsvlies. Het is op dezelfde wijze gevormd en bezit eene menigte ſlijmklieren en uitwaſemende vaatjes, welke glibberige vochten opleveren. Ter plaatze, waar de luchtpijp zich ſplitst, heeft zij vele plooijen en bezit ook daar de meeste ſlijmklieren.

De *longpijpen* zijn in maakſel gelijk aan de luchtpijp en alleen enger dan deze. De laatſte ring der luchtpijp heeft drie bogen, de eerſte naar de regter, de tweede naar de linker zijde, de derde juist in den hoek. De vleeschvezelen zijn bij de longpijpen meer ter zijde en naar buiten gelegen, de kraakbeenige ringen meer naar binnen.

De takken der longpijpen (*bronchia*) veranderen echter, naarmate zij dieper in de longen dringen. Zij worden naauwer, de ringen komen minder volkomen voor, zijn weeker en dunner, zoodat zij eindelijk geheel verdwijnen en er alleen eene vliezige ſtof overig blijft, welke zich met de longencellen vereenigt. De vleeschvezelen verdwijnen, maar de ſlijmholten ſchijnen over te blijven.

De voedende *vaten* ontvangt de luchtpijp, totdat zij in de longen zelve treedt, gedeeltelijk van de onderſte *art. thyreoidea*, die er groote takken aan geeft, welke met die des ſtrottenhoofds gemeenſchap hebben, gedeeltelijk in haren loop van den inwendigen mamſlagader en van den grooten ſlagader zelven.

Zij krijgt voorts eene groote menigte zenuwen, welke alle van het tiende paar of de zwervende zenuw afkomen. Het bovenste gedeelte krijgt nog takken van de bovenste strottenhoofdszenuw, het middelste en onderste voornamelijk van de onderste zenuw van dien naam.

De opslorpende vaten hebben gemeenschap met die, welke uit de longen voortkomen.

§ 210. *De longen* (*pulmones*) (*a*). Beide de longen worden door de borstvlieszakken opgenomen en zijn door de groote bloedvaten en de luchtpijp met het overige ligchaam vereenigd. Elke long vult haren zak naauwkeurig, hare oppervlakte raakt de inwendige van het borstvlies en zij strekt zich zoo ver uit, als de zak zelf strekt, zoodat zij deszelfs gedaante geheel aanneemt. De oppervlakte der longen is geheel vrij en wordt alleen aan de achterzijde door het borstvlies vastgehouden. Te weten, wanneer hetzelve van de groote bloedvaten naar de longen loopt, vormt het van onderen eene verdubbeling, de *band der long* (*ligamentum pulmonis*) geheeten, welke zich van de groote bloedvaten tot aan het middelrif uitstrekt. — De onderste oppervlakte der longen is breed en uitgehold, ligt voor hooger dan achter, en rigt zich naar de welving des middelrifs. De buitenste oppervlakte is naar de ribben toe gekeerd en bolrond, vooral naar achteren. De binnenste, naar het hartezakje gekeerd, is uitgesneden. Daar de buitenste en binnenste oppervlakte van voren elkander raken, ontstaat er aan de longen een scherpe rand, van achteren vormen de beide oppervlakten er een' stompen. Van boven eindigen zij in een stomp gedeelte, hetwelk van de eerste ribbe omringd wordt. De regter long is, wegens de hoogere ligging van het middelrif, een weinig korter, dan de linker, doch ook weêr breeder. De grondvlakte der

(*a*) HALLER *Elem. phys.* T. 3. p. 139. BLUMENBACH *Natuurkunde*, p. 94.

der linker long is kleiner, doordien het hart hier meer ruimte inneemt. De *kleur* van gezonde longen is in volwasſenen blaauwachtig, in de vrucht roodachtig wit.

§ 211. *Het zamenſtel der longen.* Elke long is uitwendig in een vlies gewikkeld, dat het *buitenſte vlies der longen (memb. pulmonum interna)* genaamd wordt. Hetzelve hangt door middel van celweefſel met de long zelve aan een en is een verlengſel van het borstvlies. Elke long is voorts door *inſnijdingen (inciſurae interlobares)* verdeeld; dezelve loopen ſchuins van achteren naar beneden. Aan de regter zijde zijn er gewoonlijk twee inſnijdingen, aan de linker maar een. Daardoor wordt de regter long in drie, de linker in twee *kwabben (lobi)* verdeeld. Het buitenſte vlies dringt niet alleen in de inſnijdingen, maar loopt ook van de eene naar de andere kwabbe en vormt dus banden tusſchen dezelve (*lig. interlobularia*), waardoor zij bij een worden gehouden. Uit dit vlies waſemt beſtendig een waterachtig vocht uit.

De long beſtaat uit eene opeenhooping van celweefſel, waarin zich bloed-, water-, luchtvaten en zenuwen bevinden.

1. Het celweefſel is los en ſponsachtig en neemt geen vet op. Wanneer men hetzelve naauwkeurig onderzoekt, ziet men er tweeërlei voorkomen aan. Een gedeelte is los en vormt groote vakken, welke men *longblaasjes (veſiculae pulmonales)* noemt. In dit celweefſel loopen de takken der luchtpijp uit. Het is omringd door de ſlagaderen en aderen; de eerſte eindigen mede in hetzelve, de laatſte nemen er hunnen oorſprong uit. In deze blaasjes geſchiedt het werk der ademhaling, waarbij ſtoffen, voor het ligchaam nuttig, uit de lucht ingezogen en aan het bloed medegedeeld, andere, nuttelooze, uit het bloed gedreven en der lucht prijs gegeven worden. Het andere gedeelte van het celweefſel is naauwer, vormt zulke groote ruimten niet en omringt de grootere vakken. Dit laatſte houdt het ingewand meer bijeen en vormt als het ware tus-

ſchen-

ſchenwanden. De lucht heeft in hetzelve geen' toegang, doch de vaten en zenuwen loopen er door. Deze geſteldheid van het celweefſel geeft de longen het voorkomen als of zij uit vele kleine kwabjes beſtonden, hetwelk echter alleen ſchijnbaar is. De tweeërlei aard van hetzelve blijkt vooral daaruit, dat, als men lucht in een gedeelte der longpijp blaast, alleen dat gedeelte der long uit wordt gezet, terwijl het overige in een gevallen blijft: een bewijs, dat de groote cellen onderling geene gemeenſchap hebben. Wondt men daarentegen het buitenſte vlies der long en drijft men er lucht in, dan verbreidt zich dezelve over een groot gedeelte der longen, doch dringt niet in de luchtpijp; hetwelk toch zoude moeten geſchieden, indien de longen uit eenerlei ſoort van celſtof beſtonden.

II. De *luchtvaten*. De longpijpen verdeelen zich bij de longen in takken en dringen dan verder in derzelver binnenſte. Zij nemen terſtond eene rolronde gedaante aan en het kraakbeenig maakſel gaat langzamerhand zoo zeer verloren, dat zij op het laatst enkel uit een verlengſel van het vlies des ſtrottenhoofds beſtaan, totdat zij in de groote vakjes van het celweefſel of de longblaasjes een einde nemen. In de longen ſplitzen de takken zich beſtendig in tweeën en deze verdeeling wordt eindelijk zoo fijn, dat het oog dezelve niet meer beſpeuren kan. Wanneer men dus in een' tak lucht blaast, dan zwelt alleen dat gedeelte van het celweefſel op, hetwelk met denzelven en zijne takjes gemeenſchap heeft.

III. De *longſlagader* (*art. pulmonalis*) (*a*). Dit is het bloedvat, waardoor de kleine bloedomloop geſchiedt. De longſlagader ontſpringt uit de regter hartekamer en is een weinig enger, dan de groote ſlagader. Zoodra hij te voorſchijn treedt, gaat hij een weinig in de hoogte, buigt zich naar achteren en ligt nu onder de boog van den grooten ſlagader.

(*a*) Mayer *von den Blutgefäſsen*, tab. 2. fig. 5. merk 1.

ader (*a*). Daarop splitst hij zich in twee takken, de *regter* en *linker*. De *regter* (*b*) tak is langer en wijder, loopt onder de boog van den grooten slagader en ongepaarden ader door en verdeelt zich in drie takken, een' voor elke kwab. De *linker* (*c*) tak is korter en naauwer, gaat naar de linker zijde, over den linker tak der luchtpijp, verdeelt zich dan in twee takken, welke zich naar de twee kwabben begeven. Nu verspreiden zich de slagaderen in takjes, welke kleiner en kleiner worden, breiden zich door het geheele weefsel der longen uit en gaan in den omtrek der luchtblaasjes gedeeltelijk in uitwasemende vaatjes verloren, gedeeltelijk in kleine aderen over. Zij maken dan ook een groot gedeelte van het ligchaam der long uit. — In de vrucht ziet men eene vereenigingsbuis tusschen den longslagader en den grooten slagader, welke men de *slagaderlijke buis van* BOTAL (*ductus arteriosus* BOTALLI) (*d*) heet. Deze buis is een korte slagader en begint daar, waar de longslagader zich in tweeën splitst, doch meer naar den linker kant, loopt dan schuins opwaarts, naar de boog van den grooten slagader en vereenigt zich, in een' stompen hoek, met denzelven ter plaatse, waar de linker onderSleutelbeensslagader er van boven uitkomt. Dit kanaal is in de vrucht zeer wijd en schijnt dan het vervolg van den longslagader zelf te zijn. Hetzelve heeft in de vrucht dit nut, dat het, bij mangel van de beweging der longen, den bloedsomloop onderhoudt. Na de geboorte sluit het zich en verandert in een' band.

IV. De *longaderen* (*venae pulmonales*) (*e*). Derzelver getal is doorgaans vier, zoodat er uit elke long twee voortkomen; zelden zijn er vijf voorhanden. Derzelver oorsprong is nog eenigzins in het

(*a*) LODER tab. 59. merk 18.
(*b*) MAYER t. a. p., merk 2.
(*c*) *Dezelfde* t. a. p., merk 3.
(*d*) TREW t. a. p. fig. 24. h. fig. 54. l. fig. 46, 47. HALLER *icon.* fasc. 8. tab. 1. E. MAYER t. a. p. merk 4.
(*e*) MAYER t. a. p., a—d.

het duister. Dit intusſchen is zeker, dat hunne kleinſte takjes aangemerkt moeten worden als het vervolg der ſlagaderen en dus uit dezelve voort te komen. Men kon echter ook vragen, of zij niet mede uit de longblaasjes ontſpringen? De verandering van het bloed bij het doorſtroomen der longen, waarbij de gemelde blaasjes ſtoffen uit de lucht nemen en terſtond in het bloed overbrengen, ſchijnt dezen oorſprong aan te duiden. De kleinste takjes verzamelen zich in grootere, tot dat ten laatſten de groote aderen geheel gevormd zijn. Van weêrszijde loopen zij elkander te gemoet en ſtorten zich eindelijk in den linker harteboezem, welke eigenlijk uit derzelver verwijdering geboren wordt, uit.

V. De *longpijpſlagaderen* (*art. bronchiales*) (*a*). Buiten den hoofdſlagader, voor den omloop des bloeds beſtemd, loopen deze kleinere mede naar de longen. Men ziet daarvan de volgende:

a. de *bovenſte ſlagaderen der longpijp* (*a. b. ſuperiores*). Zij zijn klein. Er is een regter en een linker. De *regter* (*b*) komt uit den inwendigen mamſlagader, uit den eerſten tusſchenribsſlagader, of uit den grooten ſlagader zelven. De *linker* (*c*) komt uit den linker onderſleutelbeensſlagader, of uit den mam- of uit den grooten ſlagader. Zij gaan in de luchtpijp, de klieren der longpijp en het bovenſte gedeelte van den ſlokdarm verloren.

b. De *onderſte ſlagaders der longpijp* (*art. b. inferiores*) (*d*). Zij zijn dikker en liggen dieper, dan de eerſte. Aan elke zijde bevindt er zich een. De *regter* komt uit den grooten ſlagader, de *linker* mede, of zij ontſpringen uit een' gemeenſchappelijken ſtam. Elk van hen geeft aan zijne zijde takken aan den ſlokdarm, terwijl de overige met de longpijpen voortloopen en zich met dezelve in het weefſel der longen verliezen. Men beweert, dat

(*a*) Loder tab. 99. fig. 2. tab. 100. fig. 2.
(*b*) Haller *icon.* faſc. 3 tab. 4. fig. 1. l.
(*c*) *Dezelfde* t. a. p. faſc. 2. tab. 2. y. faſc. 3. tab. 4. fig. 2. o
(*d*) *Dezelfde* t. a. p. faſc. 3. tab. 4. fig. 2. merk 10.

dat de ſlagaderen der longpijp in het algemeen beſtemd zijn om de long te voeden: zij zijn echter te klein voor dit werk. Zij dienen waarſchijnlijk tot onderhoud der takken van de luchtpijp; het celweefſel der longen wordt daarentegen door den longſlagader gevoedt. Dit blijkt ook daaruit, dat er, bij het vergroeijen der longen met het borstvlies, na eene ontſteking der eerſte, in het celweefſel nieuwe bloedvaten ontſtaan, welke door de longſlagader kunnen worden opgeſpoten. — De *bovenſte* en *onderſte aderen* der longpijp (*Ven. bronch. ſuperiores et inferiores*) ſtorten zich in den bovenſten tusſchenribsader en in den ongepaarden ader uit.

VI. De *watervaten* (*a*). De longen en de luchtpijp hebben eene buitengewone menigte watervaten. Vele van dezelve liggen op de oppervlakte der longen (*b*), zijn op de wijze van een net verſpreidt en door het vlies van de longen bedekt. Zij ſchijnen beſtemd te zijn om de vochten op de oppervlakte der long in te zuigen. Vele liggen dieper in het binnenst weefſel der long verborgen. Naast de takken der bloed- en luchtvaten loopen zij in grooter aantal. Het ſchijnt bijna, alsof zij uit de longblaasjes ontſpringen, daar men in ſtaat is, dezelve door de luchtpijp op te blazen. Vele komen echter ook uit het celweefſel voort, hetwelk met de lucht geene gemeenſchap heeft. De watervaten van de longen loopen alle in de *klieren der longpijp* (*glandulae bronchiales*) (*c*). Hierdoor verſtaat men die zaamgerolde klieren, welke zich langs de luchtpijp en derzelver takken bevinden. Zij liggen bij den oorſprong der takken en de grootſte bij de eerſte ſplitzing. Of zij evenwel in het weefſel der long zelf voorhanden zijn, is nog niet beſlist. Zij zijn langwerpig rond, zien er in de vrucht roodachtig, in volwasſenen blaauwachtig zwart uit. Door deze klieren loopen de waterva-

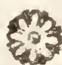
ten

(*a*) Mascagni tab. 21.
(*b*) *Dezelfde* tab. 20, 21.
(*c*) *Dezelfde* tab. 21.

ten der longen, tot dat zij zich in de chijlbuis uitſtorten.

VII. De *zenuwen* (*a*). De longen krijgen zonder twijfel zenuwen, welke voornamelijk door het tiende paar geleverd worden. Hetzelve vormt eene voorſte en achterſte *zenuwvlecht der longen* (*plexus pulmonalis anterior et posterior*), waarvan de laatſte grooter is dan de eerſte. Bij de achterſte komen ook nog zenuwdraden van de terugkeerende zenuw en van de hartevlecht. Aan de regterzijde loopen er naar de voorſte vlecht eenige zenuwdraden van de middelrifszenuw. Alle deze draden gaan met de takken der luchtpijp in de long en ſchijnen alleen tot de eerstgemelde te behooren.

(*a*) WRISBERG in deszelfs uitgave van HALLERS *prim. lin. Phyſ.* p. 123. noot 75.



NEGENDE AFDEELING.

De thymus.

§ 212. De *thymus* (*a*) ligt in de holte van het voorſte middelvlies op het hartezakje en de groote bloedvaten. In de vrucht ſtrekt zij zich zeer ver uit en reikt dikwijls tot aan de ſchildklier. Zij wordt van de geboorte af aan kleiner en verdwijnt in den ouderdom dikwijls geheel. Men geeft haar gewoonlijk den naam van *klier*, doch zij is een ingewand, hetwelk in de vrucht eenen gewigtigen invloed moet hebben, welken wij echter nog niet kennen. Hare gedaante is vlak en hoekig, meer lang dan breed, van boven en van onderen met twee punten voorzien, welke ſtomp toeloopen. Men heet dezelve de *hoornen* (*cornua*). Zij beſtaat uit een week celweefſel, hetwelk zich in kleine lappen laat ontbinden en vol bloedvaten is, die van den inwendigen mamſlagader en den onderſten ſlagader der ſchildklier afkomen. Zenuwen heeft men er niet in ontdekt. De opſlorpende vaten loopen naar de klieren, in de holte van het voorſte middelvlies gelegen.

(*a*) HALLER *icon.* faſc. 3. tab. 3. P. Q. LODER tab. 62. fig. 1. merk 12.

TIEN-

TIENDE AFDEELING.

De Borſten (a).

§ 213. *Over de borſten in het algemeen.* De mensch bezit twee borſten, welke zich op de voorſte oppervlakte van de beenige borstholte bevinden, op de groote borstſpier zitten en zich van de derde tot de zesde of zevende rib uitſtrekken. Zij zijn bij beide de kunnen voorhanden en bij beide, tot aan het tijdſtip der manbaarheid, van dezelfde geaardheid en even plat. Eerst in dit tijdſtip gebeurt er met de borſten der vrouwen eene verandering, welke bij de mannen ontbreekt. Zij groeijen dan ſterker aan en worden meer gewelfd. Dit geſchiedt gedeeltelijk door het ſterker groeijen der klier, gedeeltelijk doordien zich meer vet ophoopt. In derzelver volmaakten toeſtand beſpeurt men deze gewelfde gedaante best, zij hangen dan niet en bezitten bij hare zachtheid veel ſtevigheid en veêrkracht, de huid is geſpannen en glad. In dezen toeſtand blijven de borſten tot dat de ſtonden verdwijnen; dan worden zij ſlapper en kleiner. De reden hiervan is gelegen in het afnemen van het vet en in de vermindering van de afſcheiding der vochten.

§ 214. *De bewerktuiging der borſten.* Op de uitwendige oppervlakte van elke borst ziet men, in de midden, eene ronde verhevenheid, den *tepel (papilla mam-*

(a) A. B. Kölpin *de ſtructura mammarum ſexus ſequioris.* Gryph. 1765. 4°. de hoogduitſche druk 1767. 8°. —— J. B. Covolo *de mammis Obſervationes anatomicae*, in de twee eerſte, en M. Girardi in de derde plaat, gevoegd bij *tab. anatom.* van Santorini, door den laatſten uitgegeven. (zie bl. 4.) —— J. G. Walter *Obſerv. anatom.* cap. 2.

mammae) namelijk, welke even als de holle ligchamen der roede uit celweeſſel beſtaat. Naar denzelven loopen vele bloedvaten, welke het bloed in het celweeſſel uitſtorten, waardoor hij op kan zwellen, uitſteekt en eene kegelvormige gedaante aanneemt. De tepel is zeer gevoelig en men beſpeurt op denzelven zenuwtepeltjes. Hij heeft eene bruinachtige of roodachtige kleur, welke van de menigte der bloedvaten, die door de fijne opperhuid doorſchijnen, is af te leiden.

Om den tepel loopt eene ronde vlek, *areola mammae*, welke eene min of meer donkere kleur heeft, naarmate de geſteldheid der huid het medebrengt. Op dezelve ſteken kleine heuveltjes uit, welke uit ſmeerblaasjes beſtaan en eene vetachtige ſtoffe afſcheiden, die bij het zuigen des kinds de wrijving verhoedt. Bij manſperſonen zitten hier vrij lange haren.

Onder de huid ligt de eigenlijke *klier* (*glandula mammae*), door los celweeſſel en vet omgeven. Dit vult overal de diepten der klier en vereenigt dezelve met de groote borstſpier. De *borstklier* is eene ware korrelige klier en dus op dezelfde wijze als de ſpeekſelklieren gevormd. Men ziet er namelijk diergelijke knopjes. Deze beſtaan uit opgewonden bloed-, melk- en watervaten, welke onder elkander gemeenſchap hebben en in welke de afſcheiding der melk plaats heeft. De gemeenſchap dezer verſchillende vaatjes leert de opſpuiting en het uitvloeijen van bloed, bij ſterk zuigen. Alle deze knopjes hebben kleine *uitlozingsbuisjes*, welke in grootere ſtammen zamenloopen, die eindelijk de *melkbuizen* (*ductus lactiferi*) (*a*) vormen. Deze buizen loopen van alle kanten naar den kring en komen daar bijeen, dringen digt langs den tepel voort en openen zich met kleine *openingen* op dezelve.

Der-

(*a*) P. A. Böhmer *diſſ. de mammarum ductibus*. Hall. 1742. 4°. in Haller *diſſ. anat.* T. V. pag. 821. fig. 1. Kolpin tab. 1. fig. 1. [illegible] 1 – 12. Mayer Weitl. Heil. tab. II. fig. 3. fig. 4. a. Bell *a Syſtem of diſſect.* p. 2. p. 37. B.

Derzelver getal is verschillend, het gaat van acht tot twaalf. Zij hebben geene gemeenschap onderling, maar elk kanaal staat op zich zelve. Wanneer de tepel opgerigt is loopen zij regt, wanneer dezelve slap is, slangsgewijze.

De *slagaderen*, die naar eene borst loopen, zijn in grooten getale, maar slechts klein. De inwendige mamslagader (*a*) levert de voornaamsté en meeste, welke uit de tusschenruimten tusschen de ribben voortkomen. Voorts geven de *buitenste borstslagaders* (*art. thorac. externae*) vele takken, en eindelijk komen er ook eenige van den *borstslagader der okselholte* (*art. thorac. axillaris*) voort. De aderen loopen terug naar stammen, die dezelfde namen dragen.

De zenuwen zijn talrijk en komen van de tusschenribbige af. De *watervaten* hebben een' dubbelden loop. Diegene, welke zich op de buitenste oppervlakte bevinden, loopen alle naar de klieren, onder de oksels, diegene (*b*), welke diep uit de klier zelve komen, doorboren de tusschenribbige spieren, loopen meest in de borstbeenklieren en klimmen in een' tegengestelden loop, als de inwendige mamslagader, naar boven.

(*a*) Haller *icon.* fasc. 6. tab.
(*b*) Kölpin tab. 1. Mayer l. a. p., fig. 5. a—d.

ELF-

ELFDE AFDEELING.

Over den Buik in het algemeen en het Buikvlies.

---

§ 215. De *buikholte* (*cavum abdominis*) (*a*). De buik wordt door verfchillende, gedeeltelijk beenachtige, gedeeltelijk vleezige deelen gevormd. Hij bevat eene holte, welke de *buikholte* genaamd wordt.

De *beenige* deelen des buiks liggen voornamelijk beneden, zij vormen het beenig bekken. Op het heiligbeen rusten van achteren de lendenwervelen, en boven moeten de valfche ribben de holte ter zijde helpen fluiten. Voor het overige is de buik vrij van beenderen.

De *vleezige* deelen daarentegen zijn de talrijkfte. Het middelrif fcheidt aan de bovenfte zijde de buik- van de borstholte. De valfche ribben zijn van boven ter weêrszijde door de buikfpieren bedekt. Deze fluiten echter voornamelijk de opene ruimte, daar zij van achteren van de dwarfche uitfteekfels der ribben af, ter zijde tusfchen de laatfte ribbe en den kam van het darmbeen, zich naar voren uitftrekken, alles omvatten en in de witte ftreep bij een komen. Van onderen aan het bekken ftoppen verfcheidene fpieren de openingen van hetzelve.

Door deze beenderen en vleezige deelen wordt dan de buikholte gevormd. Naauwkeurig gefproken is zij in twee deelen, in de buikholte en de holte van het bekken, verdeeld. De eigenlijke holte van het bekken wordt van de eerfte door de boogsgewijze lijn gefcheiden. De ruimte, welke tusfchen de darmbeenderen is, wordt dan eens tot de buikholte gebragt, waartoe zij ook eigenlijk behoort,

(*a*) Haller *Elem. phyf.* T. 6. p. 340.

hoort, dan eens tot het bekken, als wanneer men dezelve *het bovenste bekken* noemt.

De *uitgestrektheid* der buikholte is niet altijd dezelfde, dewijl de buikspieren zich dan eens uitzetten, dan weêr zamentrekken; of de ingewanden zelve worden uitgezet en daardoor de holte ruimer. Dit geschiedt in de zwangerschap, bij uitzetting der maag en ingewanden door spijzen of winden; zelfs bij het onnatuurlijk groeijen van sommige ingewanden, door ophooping van water enz. Bij de inademing wordt de holte altijd eenigzins wijder, daar het middelrif dan neêrdaalt en de ingewanden meer naar beneden drukt. Daarentegen wordt zij bij de uitademing altijd vernaauwd, zoo ook bij de ontlasting en bij de verlossing, doordien zich de spieren dan sterk zamentrekken.

§ 216. *De ingewanden der buikholte.* Er liggen in de buik drie verschillende toestellen of zamenstelsels van werktuigen, welke drieërlei verschillend hoofdwerk hebben.

1. *De werktuigen ter gijlbereiding* (*systema chylopoëticum*). Dit toestel dient tot de verbeiding, de ontwikkeling der gijl en de uitlozing van het overschot der nuttelooze spijzen uit het ligchaam. Tot hetzelve brengt men de maag met den daarbij behoorenden slokdarm en het keelgat; voorts den dunnen en den dikken darm; eindelijk de lever, het galblaasje, de milt en de alvleeschklier.

2. *De werktuigen ter afscheiding van de pis* (*systema uropoiticum*). Aan dit toestel is het werk opgelegd, om de pis af te scheiden en uit te lozen. Hiertoe behooren de nieren met de pisleiders, de blaas met de pisbuis.

3. *De werktuigen ter voortteeling* (*systema genitale*). Dezelve zijn, uit hoofde van het verschil der verrigtingen, onderscheiden in de twee geslachten.

a) Het toestel dezer werktuigen bij den man bevat het balzakje, de ballen, de zaadvaatstrengen, de roede, de afvoerende buizen, de zaadblaasjes en den voorstander.

b) Het toestel der werktuigen ter voortteeling bij de vrouw

vrouw bevat de uitwendige teeldeelen, de baarmoeder met derzelver banden, de eijernesten, de trompetten of buizen van FALLOPIUS en de ſcheede.

§ 217. *De ſtreken van den buik* (*regiones abdominis*). Om de ligging der deelen naauwkeuriger te kunnen opgeven, heeft men den buik in verſcheidene ſtreken verdeeld.

1. *De bovenbuik* (*regio epigastrica*). Wanneer men eene lijn trekt van de onderſte valſche ribbe der eene zijde naar de onderſte der andere zijde, dan wordt daardoor eene ruimte gevormd, welke tusſchen deze lijnen en het middelrif en tusſchen de valſche ribben tot aan het zwaardvormig uitſteekſel is beſloten. Deze ſtreek wordt in drie deelen verdeeld. Dat gedeelte, hetwelk zich tusſchen het zwaardvormig uitſteekſel en de kraakbeenderen der valſche ribben bevindt en bijna driekantig is, geeft men den naam van het *hartekuiltje* (*ſcrobiculus cordis*), de ruimte aan de regter zijde onder de valſche ribben heet *hypochondrium dextrum*, die aan de linker zijde *hypochondrium ſiniſtrum*.

2. *De onderbuik* (*regio hypogastrica*). Als men vervolgens weêr eene lijn trekt van het hoogſte doornvormig uitſteekſel van den kam des darmbeens naar dat van de tegenovergeſtelde zijde, zoo zal onder dezelve eene ruimte liggen, die door deze lijn, de darmbeenderen en de boog der ſchaambeenderen wordt omgeven en dezen naam voert. Het middelſte en onderſte gedeelte aan de boog der ſchaambeenderen, heet de *ſtreek der ſchaamdeelen* (*regio pubis*), de onderſte zijdelingſche deelen, welke aan de dijebeenderen grenzen, noemt men de *liezen* (*regiones inguinales*).

3. *Het middelſte gedeelte van den buik* (*regio meſogastrica*). Tusſchen de twee reeds opgegevene ſtreken ligt nog eene ruimte open, welke dezen naam draagt. Zij ſtrekt zich uit van de lendenwervelen af naar voren, loopende tusſchen den kam van het darmbeen en de laatſte ribben en eindigende aan den navel. Het middelſte en voorſte gedeelte, hetwelk zich ter zijde tot aan den kam van het

het darmbeen uitstrekt, en van boven en beneden aan de reeds genoemde streken grenst, wordt de *navelstreek* (*regio umbilicalis*) genaamd. In haar midden ligt de navel. Het gedeelte dezer geheele streek, hetwelk tusschen den kam van het darmbeen en de onderste valsche rib ligt, heet aan weêrszijde de *streek der darmbeenderen* (*regio iliaca*). De twee gedeelten naast de lendenwervelen en tusschen het achterste gedeelte van den kam en de laatste ribbe, heet de *streek der lendenen* (*regio lumbaris*).

4. *De bilnaad* (*regio perinaei f. perinaeum*). Dezen naam geeft men aan de streek tusschen den aars en de teeldeelen.

§ 218. *De ligging van alle de in de buikholte vervatte deelen, zonder het buikvlies in aanmerking te nemen.* Hier spreken wij van de ligging der verschillende toestellen van werktuigen, derzelver vaten en zenuwen, ten opzigt der verschillende streken: wij zullen in het vervolg de ligging van elk ingewand wijdloopiger opgeven.

1. *De bovenbuik.* In het midden van dezelve, een weinig ter linker zijde, ligt de maag. De lever ligt in het regter *hypochondrium*, gaat echter ook een weinig ter linkerzijde in het hartekuiltje, en bedekt dus een gedeelte van de voorste oppervlakte der maag. De galblaas ligt tegen de onderste oppervlakte van het regter gedeelte der lever. De milt bevindt zich in het linker *hypochondrium* boven de linker nier. De ligging der alvleeschklier is achter den ondersten rand der maag, tusschen den twaalfvingerigen darm en de milt, de twaalfvingerige darm meer ter regter zijde, tusschen de lever, de maag en de alvleeschklier.

2. Het *middelste gedeelte des buiks* bevat in de eigenlijke navelstreek den overdwarschen karteldarm en iets van den dunnen darm. In de regterstreek der darmbeenderen bevindt zich de blinde darm en de opstijgende karteldarm, in de linker de neêrdalende karteldarm; in de streek der lendenen zijn de nieren met de bijnieren gelegen.

 3. De

3. De *onderbuik* bevat den dunnen darm en een gedeelte van den endeldarm.

4. De *bilnaad*. In deze ſtreek liggen bij mannen de voorſtander, de zaadblaasjes en een gedeelte der pisbuis; bij vrouwen de ſcheede, en bij beide geſlachten het onderſte gedeelte der blaas.

In de holte van het bekken zelf ligt bij manspersonen naar voren, achter de boog der ſchaambeenderen, de blaas en vervolgens de endeldarm; bij het vrouwelijk geſlacht de blaas, de baarmoeder met de trompetten, eijerſtokken en banden, waarop naar achteren de endeldarm volgt.

Buiten deze opgenoemde ingewanden ziet men nog groote bloedvaten en zenuwen; deze liggen gedeeltelijk op, gedeeltelijk naast de wervelkolom.

a) De *groote ſlagader* loopt, na dat hij door de ſlagaderſpleet van het middelrif uit de borstholte gekomen is, voor den wervelkolom, doch meer naar de linkerzijde, door den geheelen buik naar beneden. Hij ſchiet voor de ingewanden verſcheiden gewigtige takken uit, ſplitst zich in de twee darmbeensſlagaderen en gaat, als *ſlagader van het been*, onder den band van Fallopius uit het onderlijf.

b) De *opklimmende holle ader* (*V. cava adſcendens*) ligt naast den grooten ſlagader, doch meer ter regter zijde. Hij wordt uit de darmbeensaderen geboren, klimt aan de zijde van de lever opwaarts en gaat door het vierhoekig gat van het middelrif in de borstholte.

c) De *groote nervi ſympathici* komen van boven uit de borstholte, liggen aan de zijde van de ligchamen der lendenwervelen en loopen in de buikholte verder naar beneden tot aan het ſtuitbeen.

d) De *nervi obturatorii* gaan langs den bovenſten rand der holte van het bekken door het eironde gat naar het been.

e) De *zenuwen van den ſchenkel* liggen aan de buitenzijde naast de lendenſpier, gaan naar beneden en, onder den band van Fallopius door, naar den ſchenkel.

f) De

f) De *zitbeenszenuwen* loopen van de voorfte oppervlakte van het heiligbeen, door de zitbeensinfnijding, naar het achterfte gedeelte van den fchenkel.

g) De *gijlbuis* ontfpringt, voor den tweeden en derden lendenwervel, uit eene vereeniging van watervaten en gaat door de flagaderfpleet uit den buik in de borstholte over.

§ 219. *Het buikvlies* (*peritonaeum*) (*a*). Het buikvlies bekleedt de binnenzijde des buiks en vormt een' volkomen zak, waarin zich echter voornamelijk de werktuigen ter bereiding der gijl bevinden; het toeftel voor de pisbereiding en de werktuigen der voortteeling zijn er buiten gefloten. Dit vlies is op dezelfde wijze zamengefteld, als het borstvlies. Het is eenvoudig, beftaat uit celweeffel, is week en rekbaar, ontvangt vele fijne bloedvaten, uit de bovenbuiks-, mam-, middelrifs-, lenden- en omgeflagen darmbeensvaten; maar zenuwen fchijnt het niet te bekomen. Het heeft twee oppervlakten, de buitenfte is ruw vanwege het celweeffel, waardoor zij met de omliggende deelen vereenigd is, de binnenfte daarentegen is glad en glibberig. Zij fcheidt een waterachtig vocht, het *buikvliesvocht* (*humor peritonaei*), af, dat het aaneengroeijen der deelen voorkomt.

Het buikvlies heeft eenen bijzonderen loop en vormt eene holte, afgefcheiden van het overig gedeelte der buikholte. Gelijk het borstvlies de zakken vormt en alleen de longen inwikkelt, zoo is het ook met het buikvlies gelegen, hetwelk alleen de werktuigen ter fpijsvertering bedekt, de overige ingewanden alle min of meer ongemoeid laat. Hetzelve breidt zich, om de afzonderlijke holte zamen te ftellen, op deze wijze uit. Van *boven* is het

(*a*) J. DOUGLAS *defcription of the Peritonaeum and of that part of the membrana cellularis, which lies on his outfide.* London 1730. Latijnfche vertaling, L. B. 1737. 8°. C. G. BUTTNER *disf. de Peritonaeo.* Regiom. 1738. 4°. HALLERI *disf. anatom.* T. I. H. A. WRISBERG resp. RUDOLPHI *de Peritonaei diverticulis.* Götting. 1780. 4°.

het geheel over het middelrif getrokken en raakt, op sommige plaatsen, te weten bij het zwaardvormig uitsteeksel en in de tusschenruimte tusschen het ribben- en het lenden gedeelte des middelrifs, aan het borstvlies. Daar wijken de spiervezelen een weinig van elkander en worden beide de vliezen door celweefsel aaneengehecht. Van *voren* en *ter zijde* ligt het tegen de dwarsche buikspier en derzelver peesvlies en is door celweefsel daarmede vastgehecht. Van *achteren* daalt het van het middelrif naar beneden, ligt voor deszelfs stroken, voor den ruggestreng, de vierkante lendenspier, de nieren, de lendenspier en inwendige darmbeensspier, voor den grooten slagader, den hollen ader, de pisleiders, de nier- en zaadvaten. Het loopt voorbij alle deze deelen en is er door celweefsel mede vereenigd, zonder ze echter te omwinden. Daardoor liggen alle deze deelen buiten de holte van het buikvlies. Naar *beneden* daalt het buikvlies tot in het bekken, terwijl het de achterste oppervlakte der buikspieren raakt, en stuit op de boog der schaambeenderen. Hier treft het eerst den bodem der blaas aan, trekt over denzelven en de achterzijde der blaas henen en daalt middelerwijl in de diepte van het bekken. Dit heeft bij beide geslachten plaats. Nu echter wordt zijn loop in beide anders, nademaal het verschillende deelen aantreft. In het mannelijk ligchaam gaat het buikvlies van de achterste oppervlakte der blaas, over de zaadblaasjes heen, zoodat het dezelve aan de buitenzijde laat, bereikt het bovenste gedeelte van den endeldarm en gaat dan in zijne achterste en zijdelingsche lappen over. In het vrouwelijk ligchaam loopt het van de achterste oppervlakte der blaas naar de baarmoeder, omkleedt derzelver voorste oppervlakte, den bodem en de achterste oppervlakte, vormt, ter gelijker tijd, aan weêrszijde der baarmoeder, de twee breede banden, en omwikkelt de eijerstokken en de buizen van Fallopius. Van de achterste oppervlakte der baarmoeder loopt het dan insgelijks naar den endeldarm, welken het, even als in het manne-

ne-

nelijk ligchaam, omgeeft. Bij dezen overgang maakt het, tusfchen de beide deelen, twee vouwen, onder den naam van *plooijen van* DOUGLAS bekend. Van alle deze deelen zal ter zijner plaatze gefproken worden.

Door dezen loop van het buikvlies worden alle de deelen, welke in de buikholte liggen, als het ware in twee helften verdeeld, zoodat men zegt, dat verfcheiden binnen de holte van het buikvlies, andere er buiten liggen.

Binnen de holte van het buikvlies bevinden zich alle ingewanden, welke het toeftel der gijlbereiding uitmaken. Deze ingewanden worden alle naauwkeurig door dit vlies omwikkeld, zoodat er flechts weinig plaatzen over blijven, waar men hetzelve mist. Wanneer men den zak zorgvuldig ontwikkelt, zoo zal men vinden dat alleen het achterfte gedeelte der alvleeschklier, een gedeelte van den twaalfvingerigen darm, een klein gedeelte van de achterfte oppervlakte van den opftijgenden en neêrdalenden karteldarm, in den omtrek der nieren en de onderfte helft van den endeldarm van dit vlies ontbloot zijn.

Buiten de holte van het buikvlies liggen vervolgens alle de overige deelen, te weten alle de werktuigen ter pisbereiding en ter voortteeling, alle vaten en zenuwen. Het fchijnt echter dat men ten aanzien der baarmoeder, der trompetten en eijerftokken, in dit verdeelen, niet zoo bepaald kan te werk gaan. Deze fchijnen meer tot de buikvliesholte te behooren. Maar in het algemeen heeft deze verdeeling niet veel nut.

Gelijk het buikvlies de ingewanden die hetzelve toebehooren omkleedt, zoo zendt het ook verfcheidene verlengfels in zijne holte zelve. Het vormt eene menigte banden, om de ingewanden in derzelver plaats te houden. Het vormt de netvliezen, het darmfcheil van den dunnen en van den dikken darm, en naar buiten bij mansperfonen de gemeenfchappelijke fcheederokken der ballen. Van alle deze verlengfels zullen wij op eene andere plaats gefchikter kunnen fpreken.

TWAALFDE AFDEELING.

Over de werktuigen der spijsvertering.

Eenige der voornaamste schrijveren:

Over den slokdarm.

JANI BLEULAND *Observationes anatomico-medicae de sana et morbosa oesophagi structura.* L. B. 1785. 4°. cum tab. aen. bevat eene schoone ontleedkundige beschrijving van dit deel en vooral van deszelfs bloedvaten, benevens waarnemingen omtrent deszelfs ziekelijke gesteldheid, in het bijzonder den moeijelijken doorgang der spijzen.

Over de maag.

H. P. LEVELING *Pylorus anatomice et physiologice consideratus.* Argent. 1764. 4°. cum tab. aen. SANDIFORT *Thesaur. dissert.* T. 3. pag. 255 sq. in deze verhandeling vindt men de waarnemingen van anderen omtrent den portier der maag kortelijk opgeteekend, de bewerktuiging van denzelven naauwkeurig onderzocht en duidelijk beschreven en de werking in het tegenhouden en doorlaten der spijzen door proeven opgehelderd.

Over den dunnen darm.

1. E. SANDIFORT *Tabulae intestini duodeni.* L. B. 1780. 4°., waarin de twaalfvingerige darm, van onderscheiden zijden en in verschillende betrekkingen tot de omliggende deelen, vertoond wordt.

2. J. BLEULAND *Tract. de difficili aut impedito alimentorum ex ventriculo in duodenum progressu observationibus clinicis et tabulis anatomico-pathologicis illustrato.* L. B. 1787. 4°. cum tab. aen. behalve de ziektekundige beschouwing dezer kwaal en geneeskundige waarnemingen, vindt men hier eenige belangrijke afwijkingen van de maag en twaalfvingerigen darm afgebeeld.

3. *Dezelfde*, *Vasculorum, in intestinorum tenuium tunicis, subtilioris anatomes opera detegendorum descriptio, iconibus ad naturae fidem pictis illustrata.* Ultraj. 1797. 4°.; dit is eene voortreffelijke beschrijving en meesterlijke afbeelding van de vaten des dunnen darms, welke den loop der vaten, de overgang der slagaderen in de aderen, der ongekleurde vaatjes in de watervaten duidelijk aantoont.

J. N.

4. J. N. LIEBERKUHN *de fabrica et actione villorum intestinorum tenuium*. L. B. 1745. 4°. met zeer goede platen. Dit werk bevat eene ontleedkundige en physiologische beschouwing der darmvlokken of tepeltjes; over de bijzondere meeningen van LIEBERKUHN verdienen vergeleken te worden, R. A. HEDWIG *Disquisitio ampullularum* LIEBERKUHNII *physico microscopica*. Lipf. 1797. 4°. met platen: deze neemt de blaasjes (*ampullae*) van LIEBERKUHN niet aan, maar houdt dezelve voor openingen van bijzondere kanalen; —— en K. A. RUDOLPHI *Einige Beobachtungen über die Darmsotten*, in REIL's *Archiv für die Physiologie*. B. 4. f. 69. folg. 339. folgg.; waarnemingen met het mikroskoop, zoo wel als de vorige, genomen, en niet alleen met de darmen van menfchen maar ook die van dieren. R. heeft de openingen door H. bedoelt niet kunnen vinden.

5. B. S. ALBINI *de Arteriis et venis intestinorum hominis*. L. B. 1737. 4°. met gekleurde platen van J. L'ADMIRAL; niet alleen de bloedvaten, maar ook de vliezen der darmen heeft A. op eene oorspronkelijke wijze en beter dan voor hem gedaan was, beschreven.

Over den dikken darm.

1. J. VOSSE *de intestino coeco, ejusque appendice vermiformi*. Götting. 1749. 4°. Uit de school van HALLER voortgekomen, bevat deze verhandeling eene beschrijving, getrouw na de natuur gevolgd. De langzame ontwikkeling der banden van den karteldarm en het ontstaan van het wormsgewijze aanhangsel wordt in dezelve nagegaan.

2. L. HEISTER *de Valvula coli*. Altorf. 1718. 4°. J. N. LIEBERKUHN *de Valvula coli et usu processus vermicularis*. L. B. 1739. 4°. HALLER *de Valvula coli observationes*. Götting. 1742. 4°. alle deze verhandelingen zijn in het eerste deel van HALLER's meermaals aangehaalde verzameling te vinden en bevatten het voornaamste, wat over dit onderwerp tot hiertoe bekend is.

Over de lever.

1. J. B. BIANCHI *Historia hepatica*. Turin 1711. 4° 1716. 4°. met weinig veranderingen. Genev. 1725. 4°. 2 vol. met verscheidene bijvoegfels, ook van anderen. MORGAGNI heeft in zijne *Epistol. anatomic.* (zie bl. 4.) de dwalingen van B. aangetoond; er zijn belangrijke waarnemingen over de Galziekten van GUIDETUS bij, maar het ontleedkundige heeft weinig waarde.

2. A. BERTRANDI *Diss. anatom. duae de hepate et oculo*. Turin 1748. 8°. als een leerling van BIANCHI omhelst hij vele van deszelfs dwalingen, maar heeft ook eenige nuttige waarnemingen, omtrent den loop der bloedvaten, eenige spelingen der Natuur enz.

3. W. SAUNDERS *A treatise on the structure, oeconomy and diseases of the liver, together with an inquiry into the properties and component parts of the bile and biliary concretions*. Lond. 1794. 8°. in het hoogduitsch vertaald, Leipz. 1795. 8°. dit werk heeft, zoo het schijnt, geene bijzondere verdiensten. Vergelijk K. SPRENGEL *Kritische Uebersicht des Zustandes der Arzneykunde in den letzten Jahrzehend*. Halle 1801.

Over de milt.

1. Caroli Drelincourt fil. *de Lienosis.* L. B. 1693. 8°. 1711. 8°. en met de werken zijns Vaders 1727. 4°. een zeer geleerd werkje, waarin vooral voorbeelden van eene buitengemeen groote milt worden aangehaald en over het nut van dit deel geredekaveld.

2. J. F. Lobstein *Diss. de Liene.* Arg. 1774. 4°. in 't openbaar door een' zijner leerlingen verdedigd; het vaatrijk zamenstel der milt wordt er in aangetoond en haar nut gesteld in het bloed te verdunnen door een' tragen omloop.

3. W. Hewson *Experiments and inquiries*, T. 3. na zijn' dood uitgegeven en door den geleerden, te vroeg gestorven, J. Thiensius van de Wijnpersse in het Latijn vertaald onder den titel G. Hewsoni *Opus posthumum s. rubrarum sanguinis particularum et fabricae ususque glandularum lymphaticarum thymi et lienis descriptio, iconibus collustrata.* L. B. 1785. H. schrijft aan de milt eene aanzienlijke rol in de bloedmaking, in het bijzonder van de roode bloedbolletjes, toe.

Over de alvleeschklier.

1. J. G. Wirsung *Figura ductus cujusdam cum multiplicibus ejus ramulis noviter in pancreate observati.* Patav. 1622. f°. er is geene beschrijving bijgevoegd, welke bij Riolan *anthropographiae*, p. 811. te vinden is. Hoewel W. de uitvinder is van deze buis in den mensch, was dezelve hem echter reeds door M. Hofman in een' hond vertoond.

2. R. de Graaf *de Succi pancreatici natura et usu.* L. B. 1664. 12°. in het Fransch met vermeerderingen, Parijs 1666. 12°. 1671. 8°. 1674. 8°. mede in zijne *Opera omnia*, L. B. 1677. 8°. Lond. 1678. 8°. Amsterd. 1705. 8°. en in het Hollandsch vertaald, *Alle de werken enz. beschreven door* R. de Graaf, Amst. 1686.; eindelijk komt zij nog voor in Manget *Bibl. anat.* T. 1. pag. 177.

---

§ 220. *Over deze deelen in het algemeen.* Tot de werktuigen ter spijsvertering behooren tweeërlei deelen. Sommige nemen de spijzen op en bewerken dezelve, andere leveren zekere sappen, welke die bewerking en oplossing bevorderen. Alle deze werktuigen liggen te zamen in de holte van het buikvlies, eenige weinige uitgezonderd, zoo als het keelgat, de slokdarm, en het onderste gedeelte van den endeldarm.

1. Tot de werktuigen, welke de spijzen opnemen, ontbinden en veranderen, behoort het geheele *darmkanaal* (*tractus intestinorum s. canalis ciba-*

barius). Het begint bij het gehemelte en eindigt bij den aars. In zijnen loop heeft het eene verſchillende ruimte en vandaar ontvangt elk gedeelte in het bijzonder zijn' eigen naam. Het wordt verdeeld in het keelgat, den ſlokdarm, de maag, den dunnen en den dikken darm.

2. Tot de werktuigen, welke bepaalde ſappen afſcheiden, ter bevordering der ſpijsvertering, brengt men de lever, de milt en de alvleeschklier of ſpeekſelklier des buiks.

Deze deelen worden alle door bijzondere verlengſels van het buikvlies met elkander verbonden. Hiertoe behooren verſchillende banden, het darmſcheil en de darmnetten.

EERSTE HOOFDSTUK.

OVER HET KEELGAT.

§ 221. *Ligging van hetzelve.* Zoodra de ſpijzen fijn gekaauwd zijn, worden dezelve door de tong naar beneden gedrukt en door het *keelgat* (*pharynx*) ontvangen. Het ligt aan het bovenſte en onderſte gedeelte van den hals. Van boven grenst het aan het grondſtuk des achterhoofdsbeens en aan de keel, zoodat de mond- en neusholten met de zijne gemeenſchap hebben. Van achteren ſtuit het tegen de wervelbeenderen van den hals, waarmede het door een los celweefſel verbonden is; van voren tegen het tongbeen en het ſtrottenhoofd, met welk hetzelve door zijn ſpierachtig vlies vereenigd is; van onderen eindigt het in den ſlokdarm.

§ 222. *Het maakſel van het keelgat.* Het keelgat vormt eene ronde buis, welke van boven wijder is, naar onderen toe langzamerhand naauwer wordt en eindelijk in den ſlokdarm overgaat. Het is van buiten vleezig, van binnen vliesachtig.

I. Het *ſpiervlies* (*tunica muscularis*). De buitenſte vleezige huid beſtaat uit verſcheidene lagen vleesch-

vezelen en vormt alleen het achterſte gedeelte van het keelgat, want het voorſte, dat aan het ſtrottenhoofd grenst, is er niet mede bedekt. Dit vlies beſtaat uit drie ſpieren, die bijna boven elkander liggen en die ALBINUS, uit hoofde van hare werking, den naam van *toeſnoerende ſpieren van het keelgat* (*M. conſtrictores pharyngis*) (*a*) gegeven heeft. Van onderen naar boven gerekend, ligt de bovenſte toeſnoerende ſpier het diepſte, daarop volgt de middelſte, dan de onderſte, welke bij het ontleden van dit ſpiervlies het eerſte zigtbaar wordt.

1. *De onderſte toeſnoerende ſpier van het keelgat* (*M. conſtr. p. ſuperior*) (*b*). Deze ſpier ontſpringt van weêrszijde van het ſtrottenhoofd, gedeeltelijk van het ringvormig kraakbeen en dit gedeelte noemt men *M. cricopharyngeus*; gedeeltelijk van het onderſte hoorntje en de zijranden van het ſchildvormig kraakbeen, *M. thyreopharyngeus*; gedeeltelijk van het bovenst hoorntje des laatstgemelden kraakbeens en van het *lig. hyothyreoideum laterale*, *M. ſyndesmopharyngeus* genaamd. Alle deze vezelen loopen aan weêrszijde naar den achterſten wand van het keelgat, zoodat de onderſte dwars loopen, de bovenſte daarentegen in de hoogte gaan en in een punt eindigen. Zij bedekt het onderſte gedeelte van de volgende.

2. *De middelſte toeſnoerende ſpier van het keelgat* (*M. c. p medius*) (*c*). Deze begint gedeeltelijk van het groote tongbeenshoorntje, *ceratopharyngeus* geheeten, gedeeltelijk van het *corpus triticeum*, de *chondropharyngeus*. Zij heeft de gedaante van een' vierhoek, wiens eene punt naar boven, de ander naar onderen gekeerd is. Vandaar hebben ook de ſpier-

(*a*) ALBIN. tab. 10. fig. 8. tab. 12. fig. 24. LODER tab. 31. fig. 6.

(*b*) ALBIN. tab. 10. fig. 8. a. c. tab. 12. fig. 24. a. LODER tab. 33. fig. 2. merk 6, 7. SANTORINI tab. 6. M.

(*c*) ALBIN. tab. 10. fig. 8. n. o. fig. 9. a—c. tab. 12. fig. 24. i. k. fig. 25. LODER tab. 31. fig. 7. tab. 33. fig. 24. merk 8, 9. fig. 25. SANTOR. t. 2. p., L. G.

ſpiervezelen eene verſchillende rigting, de onderſte gaan naar beneden in den onderſten punt, de middelſte loopen dwars, de bovenſte gaan ſchuins in de hoogte, reikende de punt tot aan het grondſtuk des achterhoofdbeens.

3. *De bovenſte toeſnoerende ſpier van het keelgat* (*M. c. p. ſuperior*) (*a*). Zij wordt door drie ſpierbundels gevormd, welke echter niet alle even buiten op, maar eerst wat dieper aanvangen. De vezelen loopen alle dwars en naar beneden, ſlechts eenige ſtijgen in de hoogte en hechten zich aan het grondſtuk des achterhoofdbeens vast. De ſpier komt van den binnenſten vleugel des vleugeluitſteekſels van het wiggebeen, *M. pterygopharyngeus* genaamd, gedeeltelijk van de ſchuinſche lijn der onderkaak, *M. mylopharyngeus*; gedeeltelijk loopen de vezelen der wangſpier in deze over, *M. buccopharyngeus*.

In het midden van dit ſpiervlies loopt eene *witte lijn*, waarin de ſpiervezelen bijeen komen. Dezelve ſchijnt, even als bij de buikſpieren, eene ſoort van peesachtige lijn te wezen, waarop de ſpieren hare kracht uitoefenen en den achterſten wand van het keelgat zoo tegen den voorſten drukken, dat het voedſel daardoor naar beneden gedreven wordt.

Opdat echter het keelgat de ſpijzen zoude kunnen opvangen, ligt er aan weêrszijde eene ſpier, welke hetzelve in de hoogte ligten en nader aan het gehemelte kan brengen. Men noemt dezelve *M. ſtylopharyngeus* (*b*). Zij behoort mede tot diegenen, welke zich tusſchen het ſtrottenhoofd en de onderkaak bevinden en komt, met de *ſtylohyoideus* en *ſtyloglosſus*, van het ſtijlvormig uitſteekſel, loopt benedenwaarts en verliest zich in het bovenſte gedeelte van het ſtrottenhoofd, zoodat zij, bedekt

(*a*) Albin. tab. 10. fig. 8. p. fig. 10. a. b. tab. 12. fig. 24. l—o. fig. 26. Loder tab. 31. fig. 8. tab. 33. fig. 24. merk 10. fig. 26. Santor. t. a. p., C. D.

(*b*) Albin. tab. 10. fig. 8. u. w. tab. 12. fig. 27. 2. c. Lod. tab. 33. fig. 27. 10—14. Santor. tab. 6. E.

dekt door de bovenste en middelste toesnoerende spier, zich in het bijzonder vlies van het keelgat verspreidt.

II. Het *vaatrijk en het binnenste of pees-vlies* (*tunica vasculosa et intima s. nervea*) (*a*). Wanneer men het spiervlies wegneemt, dan komt dit te voorschijn. Het grenst van voren aan de achterste oppervlakte van het strottenhoofd, is dun en, als het niet opgespoten is, wit. Het bestaat uit celweefsel en is vol bloedvaten, slijmklieren en zenuwen. De bloedvaten wasemen veel water uit en de slijm wordt er in groote hoeveelheid afgescheiden, om de spijzen, dezen weg gaande, in te wikkelen. Dit vlies is een vervolg van het vlies der neus, der tong en van het gehemelte: het eerste vormt het achterste pand, de twee laatste de voorpanden, zoodat de boog van het zacht gehemelte er in overgaat. Het *binnenst vlies* (*t. intima*) is niets anders, dan de opperhuid, welke ter bescherming der vaatrijke dient en eenigermate als een derde vlies kan aangemerkt worden.

III. *De vaten en zenuwen van het keelgat.* De slagaderen komen voornamelijk uit den hoofdslagader des gelaats voort. De hoofdbron is de *opstijgende slagader van het keelgat* (*art. pharyngea adscendens*). Dezelve gaat ter weêrszijde van het keelgat naar boven en verspreidt zich in hetzelve en in andere omliggende deelen. Daarenboven krijgt het bovenste gedeelte nog takken uit den bovenste schildklierslagader en het onderste uit den ondersten slagader van dien' naam. De aderen vormen sterke vlechten en gaan in stammen, van denzelfden naam als de slagaderen, over; zij loopen in den binnensten strotader uit. De *zenuwen* (*b*) komen insgelijks van verscheiden punten naar het keelgat. Er loopen takken heen van het vijfde paar, namelijk van de *Vidiaansche* zenuw en van den

(*a*) BLEULAND t. a. p., tab. 2 – 5.

(*b*) H. A. WRISBERG *de nervis Pharyngis* in zijne *Commentar.* T. 1. p. 407.

den tak voor het gehemelte. De voornaamste takken komen van de *glossopharyngeus*. De zwervende zenuw geeft alleen de *keelgatzenuw*, welke met de *glossopharyngeus* verbonden is. Daarenboven bekomt het nog een' aanmerkelijken tak, *ramus pharyngeus inferior* (*a*), welke uit de vereeniging van een' tak der keelgatszenuw en een anderen der *sympatheticus* geboren wordt. Insgelijks geeft de *bijkomende zenuw* van WILLIS (*n. accessorius* WILLISII) eenige takjes. Eindelijk bekomt het vele zenuwdraden van de zachte zenuwen, welke zich op de zenuwknoop van den hals bevinden, gedeeltelijk van de bovenste en onderste halszenuwknoop der *nerv. sympathicus* afkomen.

TWEEDE HOOFDSTUK.

OVER DEN SLOKDARM (*b*).

§ 223. *De ligging van denzelven.* Het keelgat drijft den brok in den slokdarm, deze trekt zich, met eene wormsgewijze beweging, zamen en levert denzelven aan de maag over. De slokdarm ligt (*c*) gedeeltelijk aan den hals, gedeeltelijk in de borstholte. Aan den hals grenst hij van boven aan het keelgat, van achteren aan de halswervelen, van voren aan de luchtpijp; doch ligt een weinig naar de linkerzijde en steekt daar zelfs vooruit. Met de luchtpijp is hij door celweefsel vereenigd en daalt met dezelve in de holte van het achterste middelvlies. In deze holte blijft de slokdarm eerst achter de luchtpijp en achter den boog van den grooten slagader; vervolgens bereikt hij de achterste oppervlakte van het harte-

zak-

(*a*) WRISBERG t. a. p., p. 427.

(*b*) M. VAN GEUNS in de Verhandelingen van de Haarlemsche Maatschappij, II D. bl. 9. J. BLEULAND, *de sana et morbosa Oesophagi structura* etc. L. B. 1785. 4°.

(*c*) LODER tab. 61. merk 3. tab. 63. fig. 2. merk 8.

zakje en heeft den ſlagader nu meer aan den linker kant, buigt zich dan weêr een weinig naar voren, loopt door het ſlokdarmgat van het middelrif en gaat onder deze ſpier in de maag over.

§ 224. *Maakſel van den ſlokdarm.* Dit kanaal is rolrond en van boven naauw, maar het wordt wijder eer het bij de maag komt. Wanneer men het celweefſel wegneemt, ontdekt men, even als aan het keelgat, twee vliezen, welke hetzelve vormen.

I. Het *ſpierachtig vlies* (*tunica muscularis*). Deze ſpierachtige rok vertoont in zijne vezelen eene dubbelde rigting. De buitenſte of *overlangſche* vezelen (*fibrae longitudinales*) loopen van boven naar beneden regtlijnig neêr, doch worden door dwarsvezelen afgebroken. De binnenſte of *cirkelvormige* (*circulares*) loopen in een' kring rond. Zij vormen kleine boogjes, welke zich met de overlangſche vezelen vereenigen. Door dezen loop der vezelen kan de ſlokdarm dan korter dan naauwer gemaakt worden, zij bewerken dus de wormsgewijze beweging, welke de ſpijzen der maag overlevert.

II. Het *vaatrijk-* of *pees-vlies* en *het binnenſte* (*tunica vasculoſa ſ. nervea et intima*). Dit is het vervolg van hetzelfde vlies, dat zich in het keelgat bevindt. Het is op dezelfde wijze met zijn ſpierachtig vlies vereenigd, heeft dezelfde geaardheid, hetzelfde maakſel, insgelijks eene groote menigte uitwaſemende vaatjes en ſlijmklieren en wordt door de opperhuid, als *binnenst* vlies, bedekt.

III. De *bloedvaten.* Het bovenſte gedeelte van den ſlokdarm krijgt zijne ſlagaderen uit den onderſten van de ſchildklier, den onderſleutelbeensſlagader, de longpijpſlagaderen, en den eerſten tusſchenribbigen. Voornamelijk krijgt hij verſcheidene ſlokdarmsſlagaderen (*art. oeſophageae*), die onmiddelijk uit den grooten ſlagader komen. Naar het onderſte gedeelte loopen takken van den linker kroonſlagader der maag. De aderen ſtorten zich uit in den onderſten van de ſchildklier, den ongepaarden, die der longpijp, enz.

IV.

IV. De *watervaten* zijn er in groot aantal voorhanden. Rondom de slokdarm liggen eene menigte zaamgerolde kliertjes, welke deze vaatjes opnemen en dezelve eindelijk aan de gijlbuis overleveren. Deze vaatjes hangen met die van het hart en de longen zamen.

V. De *zenuwen*. De slokdarm is in zijn' geheelen loop door eene zware zenuwvlecht omgeven, welk zich van onderen nog sterker om hem slingert, dan van boven. Zij ontstaat doordien beide de zwervende zenuwen elkander naderen en nu door vele vezelen, welke om den slokdarm loopen, vereenigd worden. Hieruit ontstaan de *zenuwvlechten van den slokdarm* (*plexus oesophagei* (*a*), § 340). Uit deze menigte van zenuwen wordt de hooge mate van gevoeligheid van dit deel duidelijk.

DERDE HOOFDSTUK.

OVER DE MAAG.

§ 225. *Ligging der maag*. De *maag* (*ventriculus*, *stomachus*) ligt (*b*) in den bovenbuik en strekt zich in beide de *hypochondria*, meer echter in het linker uit. Zij stuit van boven tegen het middelrif en over haar ligt, een weinig ter zijde, een gedeelte van de lever. Van onderen stuit zij op het darmscheil van den karteldarm en op den dwarschen karteldarm zelven; aan hare linkerzijde vertoont zich de milt, ter regterzijde de lever, achter haar de alvleeschklier.

Zij bevindt zich binnen de holte van het buikvlies, hetwelk eenige banden vormt, om haar in hare ligging te houden. Terwijl namelijk de slokdarm door het middelrif gaat, komt dat gedeelte van het buikvlies, hetwelk de middelste opper-vlak-

(*a*) Walter *de nervis thoracis*, tab. 3.
(*b*) Loder tab. 58. merk 24. tab. 61.

vlakte van het middelrif overtrekt, naar den slokdarm, daalt dan naar beneden en gaat in de buitenste rok der maag over. Dit verlengsel heet men *lig. phrenicogastricum*. Zoo komt ook van de milt eene verdubbeling van het buikvlies af, welke aan de linkerzijde in het buitenste maagvlies uitloopt, *lig. gastrolienale*. Daarenboven wordt zij van onderen door het *netvlies van de maag en den karteldarm* (*omentum gastrocolicum*) aan den karteldarm gehecht en is door het *netvlies van de maag en de lever* (*omentum gastrohepaticum*) met de lever vereenigd.

§ 226. *De bewerktuiging der maag.* De maag is het wijdste gedeelte van het darmkanaal en hare gedaante genoegzaam eirond. Hare lengte strekt van het eene *hypochondrium* tot het andere. Zij heeft twee ronde openingen, de *maagmonden* (*ostia*) genaamd, welke beide naar boven gekeerd zijn. De eene ligt meer links, heet de *krop van de maag* en is de doorgang tot den slokdarm (*cardia s. ostium oesophageum*) (*a*), de andere ligt meer regts en heet de *portier* (*pylorus*) (*b*), gaande de maag daar in den twaalfvingerigen darm over. Tusschen beide de openingen bevinden zich twee bogen, waarvan de een of de bovenste een' kleinderen kring beschrijft dan de onderste. De bovenste of *kleinste boog* (*arcus minor*) is naar het middelrif en de lever gerigt en omvat verscheidene vaten, de leverkwabbe van SPIEGELIUS en het kleine net. De onderste boog (*arcus major*) is grooter, meer gewelfd en ligt onder de twee openingen, zij is naar den overdwarschen karteldarm en de milt gekeerd. Op dezelve liggen de vaten en het groote net. Tusschen de twee randen bevinden zich twee oppervlakten, waarvan de eene naar voren ligt, aan de regter zijde door de lever bedekt en voor het overige vrij is. De andere is naar achteren gekeerd, tegen de alvleeschklier en den grooten ader. Bei-

(*a*) LODER tab. 61. merk 4.
(*b*) *Dezelfde* t. a. p., merk 6.

Beide deze oppervlakten ſtrekken zich naar de linker zijde tegen de milt uit en vormen een' zak (*saccus coecus ſ. fundus ventriculi*) (*a*), welke in eene uitgezette maag de gedaante van een' halven kogel aanneemt. De *omtrek* der maag is het grootſte ter plaatſe, waar zich de krop bevindt, wordt naar den portier langzamerhand naauwer en is bij deze opening het naauwſte.

De maag is uit verſcheidene vliezen of rokken zamengeſteld, welke op elkander liggen. Van buiten naar binnen gerekend treft men de volgende aan:

1. Het *buitenſte* vlies (*tunica extima*), hetwelk dun en glad is. Het is een verlengſel van het buikvlies en ontſtaat van alle deszelfs omſlagen, welke de maag bereiken, gedeeltelijk van het kleine net, gedeeltelijk van het *ligam. gastrophrenicum* en *lienale*. Het omhult de geheele maag, uitgezonderd de bogen, waar het in de netten overgaat. Aan deze randen ligt alleen los celweefſel, hetwelk de groote bloedvaten opneemt.

2. Het *ſpiervlies* (*tunica muscularis*) (*b*). Men merkt op, dat de ſpiervezelen in verſchillende rigtingen loopen. Eenige overlangſche vezelen loopen van de krop der maag naar den portier. Zij hebben genoegzaam een' ſtraalsgewijzen loop, daar zij zich van het eene naar het andere der genoemde deelen in die rigting verſpreiden. Het zijn verlengſelen van de overlangſche vezels van den ſlokdarm. Andere, ringsgewijze vezelen, loopen van de eene bogt der maag naar de andere. Zij zijn bij den blinden zak het duidelijkst, het zwakst in het midden der maag. Bij den portier worden zij wederom talrijker en vormen een' ring, de *ſluitſpier van den portier* (*M. ſphincter pylori*), welke zich in de klep van denzelven, waarvan wij hier onder ſpreken zullen, bevindt. Eindelijk loopen er nog andere ſchuinſche vezelen, insgelijks ringvormig,

(*a*) LODER tab. 61. merk 5.
(*b*) MAYER kupfert. 3tes Heft, tab. 4. fig. 2.

mig, maar in eene schuinsche rigting. De buitenste, zoowel als de binnenste oppervlakte van dit vlies is met een kort celweefsel voorzien, waardoor de eerste aan het buitenste vlies, de laatste aan het volgende verbonden is.

3. Het *vaatrijke* of *peesvlies* (*tunica vasculosa s. nervea*) is een wit, stevig vlies, hetwelk uit digt celweefsel bestaat. Het bevat eene groote menigte bloedvaten en slijmklieren, welke sappen afscheiden. Het is een vervolg van het vaatrijk vlies van het keelgat en den slokdarm en gaat in den twaalfvingerigen darm over. Van buiten is hetzelve aan het spiervlies, van binnen aan het inwendige vastgehecht, en wel door een kort celweefsel, waarin de bloedvaten zich voornamelijk verspreiden en ten einde loopen. Het heeft eenigzins een' grooter omtrek, dan het spiervlies, waardoor dit laatste hetzelve zoodanig zamentrekt, dat er kleine plooijen door ontstaan, welke op onbepaalde plaatzen kleine netten vormen.,

4. Het *binnenst* of *vlokkig vlies* (*tunica intima s. villosa*) (*a*) ligt geheel het binnenste van allen en is insgelijks een vervolg van de binnenste vliezen van het keelgat en den slokdarm. Het dient ter beveiliging van het vaatrijke. Op hetzelve bespeurt men kleine vlokjes en verhevenheden; deze ontstaan door de uiteinden der uitwasemende slagaderen en slijmklieren, welke met het binnenste vlies overtrokken zijn, en in hetzelve ziet men met het vergrootglas kleine openingen.

Bij den portier vormen deze vliezen eene *klep* (*b*). Dezelve is cirkelvormig en dringt met haren scherpen rand in den twaalfvingerigen darm. Zij wordt geboren, doordien het vaatrijk en binnenste vlies zich splitzen en naar binnen eene verdubbeling maken. In dezen plooi liggen de op een gehoopte cirkelvormige spiervezelen, welke eene sluitspier uitma-

(*a*) MAYER tab. 4. fig. 4.

(*b*) H. P. LEVELING *Pylorus Anatom. et Physiol. consideratus*. Argent. 1764. SANDIFORT *Thesaur*. Tom. 3. MAYER tab. 4. fig. 3. b.

maken. De overlangſche vezelen loopen over den plooi heen en zijn de oorzaak der verdubbeling, daar zij de andere vliezen dieper indrukken. Wanneer men derhalve deze vezelen wegneemt, dan verdwijnt het klapvlies.

§ 227. *Vaten en zenuwen der maag.*

I. De *ſlagaderen.* Deze loopen bijna alle om haar heen. *a)* In de kleine bogt ligt de linker kroonſlagader der maag (*art. coronar. ventric. ſinistra*) (§ 295.), welke een hoofdtak is van de *art. coeliaca*, en de *portier-ſlagader*, een tak van den lever-ſlagader. Beide verſpreiden zij zich langs beide de oppervlakten der maag, vermengen zich onder elkander en vormen eenen ſlagaderkrans. *b)* Langs de groote bogt gaat de *art. gastroëpiploica dextra* (§ 295.), een tak van den leverſlagader, welke van de regter- naar de linkerzijde loopt; voorts de *art. gastroëpiploica ſinistra*, een tak van den miltſlagader, welke van de linkerzijde afkomt. Beide deze ſlagaderen vormen aan deze bogt insgelijks een' krans, loopen in elkander over en ſchieten hunne takken, gedeeltelijk in de oppervlakten der maag, gedeeltelijk in het net. *c)* Naar den bodem der maag loopen de *korte ſlagaderen* (*art. breves*), welke van drie tot vijf in getal zijn. Zij ontſpringen uit den miltſlagader en verliezen zich in den zak. Alle deze vaten verſpreiden zich over de beide oppervlakten der maag, loopen op ontelbare plaatzen door inmondingen in elkander en dringen tot in het vaatrijk vlies, waar zij zich verſpreiden en met uitwaſemende vaatjes eindigen.

II. De *aderen* vormen diergelijke ſtammen als de ſlagaderen, doch zij gaan niet in den opſtijgenden hollen ader over, maar ſtorten zich alle in den poortader en deszelfs grootere takken uit.

III. De *watervaten* (§ 321.). Dezelve behooren tot diegene, welke men gewoonlijk *watervaten* noemt. Zij zuigen reeds een gedeelte des voedſels in, eer dat er nog eigenlijke gijl gevormd is. Zij liggen gedeeltelijk bij de oppervlakte, gedeeltelijk ontſtaan zij uit de diepte. Hun loop is dubbeld,

 eeni-

eenige gaan in de rigting van de kleine, andere in die van de groote bogt voort. Die in de kleine bogt liggen, vinden daar klieren, waarin zij zich begeven en vereenigen zich eindelijk met de watervaten der lever. De tot de groote bogt behoorende gaan in klieren, welke zich daar bevinden, loopen flangsgewijze langs dezelve naar de regter zijde, vormen verfcheiden vlechten, gaan verder tusfchen den portier en de alvleeschklier, loopen door een aantal klieren, die tot de lever behooren, en eindigen in de gijlbuis.

IV. De *zenuwen.* De maag bekomt een groot aantal zenuwen. De vereeniging dier zenuwen is zoo velerlei, dat zich daaruit verklaren laat, hoe zij zulk een' grooten invloed heeft op het overige ligchaam en deszelfs werkingen. Zij krijgt het voornaamfte gedeelte van het tiende paar (*a*) (§ 340.), namelijk deszelfs einden aan beide zijden, welke bij de achterfte en voorfte oppervlakte der maag zenuwvlechten vormen. Buiten deze twee ontvangt zij nog zenuwen, uit eene gewigtige bron, te weten, uit de halvemaansgewijze zenuwknoop; deze loopen als *maagzenuwen* (*nervi gastrici*) (*b*) (§ 350.) gedeeltelijk naar de linker-, gedeeltelijk naar de regter zijde der maag, gedeeltelijk naar beneden en komen uit de *plexus pancreatico-duodenalis* voort.

VIERDE HOOFDSTUK.

OVER DEN DUNNEN DARM.

§ 228. *De dunne darm* (*intestinum tenue*) *in het algemeen.* De dunne darm, anders de *dunne darmen* genaamd, is een lang, op velerlei wijzen gewonden, rolrond kanaal, hetwelk zijn begin aan den portier heeft en na vele bogten eindelijk in de

(*a*) WALTER *tab. nervorum thoracis et abdominis*, tab. 3.
(*b*) WRISBERG in *Comm.* T. 1. p. 551. WALTER l. a. p., tab. 4.

de ftreek der darmbeenderen, in den dikken darm overgaat (*a*). Hij ligt gedeeltelijk in de navelftreek, gedeeltelijk en voornamelijk in den onderbuik, zoodat hij op de bovenfte opening van het eigenlijk gezegd bekken rust, en zich in de tusfchenruimten, welke de ingewanden van het bekken overlaten, neêrlaat. Dit kanaal is naauwer dan de dikke darm. Zijne lengte is viermaal die des geheelen ligchaams; maar deze evenredigheid vertoont zich hier niet altijd, zoodat het korter zijn kan. De dunne darm is gewoonlijk in drie deelen afgedeeld. Het eerfte gedeelte, onmiddelijk op de maag volgende, hetwelk korter is, heet de *twaalfvingerige darm*, het ligt boven het darmfcheil van den dwarfchen karteldarm. De andere, welke langer is en onder dien darm gelegen, verdeelt men weêr in twee helften, van welke men het eerfte den naam van den *nuchteren darm* (*intestinum jejunum*), het andere dien van *kronkeldarm* (*intestinum ileum*) geeft. Als een onderfcheidend kenmerk geeft men op, dat de nuchtere darm rooder is, meer vleeschvezelen en gijlvaatjes bezit en meer plooijen op zijne binnenfte oppervlakte vertoont. Maar dit onderfcheid is onbeduidend en alle deze eigenfchappen komen beiden deelen toe. Men geeft ze daarom beter vereenigd den naam van *kronkeldarm*, welke op beide even zeer past.

§ 229. De *twaalfvingerige darm* (*intestinum duodenum*). Dezelve ligt in de bovenbuik tusfchen de maag, de lever, de regter nier en den dwarfchen karteldarm. Hij begint bij den portier en eindigt daar, waar de darm door de onderfte plaat van het dwarfche darmfcheil gaat en nu verder den naam van *nuchteren darm* draagt. Zijn loop is deze (*b*): na aan den portier ontftaan te zijn, loopt hij dwars naar de regter zijde, tot onder den bodem der galblaas en wordt bedekt door den poortader. Dit

(*a*) MAYER tab. 1. fig. 1, 2.
(*b*) MAYER *kupfert*. 3tes Heft, tab. 1. fig. 3. m. n. LODER tab. 61. merk 7—9. tab. 63. fig. 2. merk 12—14.

Dit ſtuk noemt men het *bovenſte dwarſche gedeelte* (*pars transverſalis ſuperior*), onder de galblaas maakt hij zijne *eerſte bogt* (*flexura prima*), welke door die van den karteldarm bedekt is. Daarop daalt de twaalfvingerige darm regt tot den binnenſten rand der regter nier tot in den omtrek des tweeden en derden lendenwervels naar beneden; dit gedeelte noemt men het *neêrdalende* (*pars deſcendens*). Tegen deszelfs binnenſten rand ligt het hoofd der alvleeschklier, tegen de achterſte oppervlakte de galbuis. Hierop maakt de darm, naar de linkerzijde gaande, eene *tweede bogt* (*flexura ſecunda*), en loopt van de regter- naar de linker zijde tot in het linker *hypochondrium*. Dit gedeelte noemt men *het onderſte dwarſche gedeelte* (*pars transverſalis inferior*). Voor hetzelve ligt de dwarſche karteldarm en de bovenſte darmſcheils-ſlagader en ader, achter de groote ſlagader en de holle ader. Eindelijk doorboort het de onderſte plaat van het dwarſche darmſcheil van den karteldarm (*a*) en komt daarop als nuchtere darm te voorſchijn.

Het grootſte gedeelte van den twaalfvingerigen darm ligt tusſchen de bovenſte en onderſte plaat van het genoemde dwarſche darmſcheil. Hij is daar alleen door een los celweefſel omgeven, maar krijgt evenwel eenige verlengſels van het buikvlies tot meerdere bevestiging. De *nierenband van den twaalfvingerigen darm* (*lig. duodeni renale*) komt uit de ſtreek der regter nier, ſlaat zich om het bovenſtuk van den darm, hangt zamen met het buitenst vlies der maag en gaat dan in de bovenſte plaat van het dwarſche darmſcheil van den karteldarm over. De *leverband van den twaalfvingerigen darm* (*ligam. duodeni hepaticum*) komt van de onderſte oppervlakte der lever af, is met den vorigen band verbonden en loopt mede in de gemelde bovenſte plaat uit. Een eigenlijk darmſcheil,

even

(*a*) Sandifort tab. 3. fig. 1—3. tab. 5. fig. 2. Mayer t. 2. p., tab. 1. fig. 2. x. Loder tab. 63. fig. 1. merk 37.

even als de overige darmen, heeft de twaalfvingerige niet, maar in deze tusſchenruimte ligt het hoofd der alvleeschklier.

Deze darm wordt, even als de maag, door verſcheiden vliezen gevormd; waarmede het op de volgende wijze geſteld is:

a) Het *buitenſte* vlies komt van het buikvlies af. Hier echter ziet men eenig verſchil met de maag en andere darmen. Slechts het bovenſte gedeelte, waar de banden zich bevinden, is in het buikvlies gewikkeld. Het overig gedeelte daarentegen, dat tusſchen de platen van het darmſcheil neêrdaalt, heeft dit bekleedſel niet; het ligt vrij tusſchen de platen en is alleenlijk door een los celweefſel omgeven. Hierdoor zet zich dit ſtuk van den darm beter uit en wijkt ligter voor den toevloed der ſpijspap, der gal en van het alvleeschſap.

b) Het *ſpiervlies* is dikker en ſterker, dan in het overig gedeelte der darmen. Ook hier neemt men twee lagen vezels waar, de buitenſte beſtaat uit overlangſche, de binnenſte, welke het ſterkſte is, uit ronde vezels.

c) Het *vaatrijk* (*a*) en *binnenst vlies* zijn in het algemeen geſteld als die der maag. Achter den portier en eenige duimen lengte daarvan verwijderd, blijven zij nog glad en vormen geene plooijen. Op deze oppervlakte ziet men eene menigte openingen, welke in ſlijmblaasjes (*b*) voeren, geſchikt om dezen omtrek te bevochtigen. Men noemt deze blaasjes *glandulae Brunnerianae*. In het neêrdalende gedeelte beginnen de *naar elkander gebogen* of *geplooide klapvliezen* (*valvulae conniventes*), waarover wij bij den kronkeldarm zullen ſpreken. In dit gedeelte vertoont zich ook een langwerpige loodregte vouw, welke op zijne verhevenſte plaats twee

(*a*) J. Bleuland *Vaſculorum in inteſtinorum tenuium tunicis etc. deſcriptio.* Traject. ad Rhen. 1797. 4°.
(*b*) Roederer *de morbo mucoſo*, tab. 1, 2.

twee openingen (*a*) heeft, waar de galbuis en die der alvleeschklier eindigen en hun vocht uitſchudden.

De *ſlagaderen* komen bijna alle van den leverſlagader, zoodat het bovenſte en middelſte gedeelte vooral door de *art. gaſtroduodenalis* van takken voorzien wordt, terwijl het onderſte takken van den bovenſten darmſcheilsſlagader krijgt.

De *aderen* loopen in de *vena gaſtroduodenalis* en van daar in den poortader.

De *zenuwen* vormen hier eene afzonderlijke vlecht, welke den naam van *pancreatico-duodenalis* voert. Zij komt uit de algemeene bron van de halvemaansgewijze zenuwknoop, of de herſenen van den buik voort en verſpreidt in dit ingewand hare takken.

§ 230. De *kronkeldarm* (*jejunum et ileum*). Zoodra de twaalfvingerige darm uit de plaat van het darmſcheil wederom te voorſchijn komt, volgt het langſte gedeelte van den dunnen darm, hetwelk dezen naam draagt, tot dat het in den dikken darm overgaat. De kronkeldarm ligt (*b*) onder het dwarſche *meſocolon*, gedeeltelijk in de ſtreek van den navel, gedeeltelijk in den onderbuik, en ſtrekt zich tot in de holte van het bekken uit. In deze ſtreken loopt hij met vele wendingen, gaande zijn uiteinde eenigzins naar boven, om in den dikken darm over te gaan (*c*). Zijne gedaante is rolrond en hij is naar den kant der buikſpieren bol, naar de tegenovergeſtelde zijde hol.

Zijne bewerktuiging is aan die der maag gelijk. Het *buitenſte* vlies is een verlengſel van het buikvlies, nademaal hij met de platen van het darmſcheil overtrokken is. Het *ſpiervlies* heeft in twee lagen, even als dat van den twaalfvingerigen darm, overlangſche en ronde vezels, welke malkander onder regte hoeken kruiſen.

Het

(*a*) SANTORINI *Tab. anat.* 12. II. I. SANDIF. tab. 2. fig. 3.
(*b*) LODER tab. 10. merk 20, 21.
(*c*) MAYER *Kupfert* 3tes heft. tab. 1. fig. 2. z.

Het *vaatrijke* (*a*) en het *binnenſte* vlies hebben mede eenerlei geſteldheid, behalve dat het bovenſte gedeelte meer vaten bekomt, dan het onderſte en er daardoor rooder uitziet. Alle deze vliezen worden, even als die der maag, door een fijn celweefſel met elkander vereenigd.

Op de inwendige oppervlakte van den darm vindt men eene menigte ſmalle vouwen, de *geplooide klapvliezen van* KERKRING (*valvulae conniventes* KERKRINGII) (*b*) geheeten. Zij worden gevormd doordien het vaatrijke en het binnenſte vlies zich naar binnen vouwen en eene verdubbeling maken, tusſchen welke celweefſel ligt. Zij ſteken dan eens meer, dan minder uit, loopen kringvormig, zoodat de binnenſte rand zich naar de holte van den darm rigt en uitgeſneden is; zij vormen evenwel geen' volkomen' cirkel. Door deze groote uitſteekſels is het darmkanaal in ſtaat aan de ſpijzen eene grootere oppervlakte aan te bieden, waardoor zij kunnen worden ingezogen.

Desgelijks openen zich hier ook eene menigte ſlijmklieren, tusſchen het vaatrijke en binnenſte vlies gelegen; elk kliertje heeft ſlechts eene eenvoudige opening (*c*). Zij heeten *glandulae Peyerianae*. In het bovenſte gedeelte zijn zij niet zeer talrijk, maar zij hoopen in den omtrek van het onderſte buitengemeen op. Aan de inwendige oppervlakte van het darmkanaal bemerkt men op het gevoel eene zekere ruwheid, zoodat zij fluweel ſchijnt. Vandaar noemt men het binnenſte vlies het *harig*, *vlokkig* of *fluweel* vlies. Deze ruw- of ruigheid ontſtaat door eene menigte verhevenheden of *vlokken* (*villi*) (*d*), welke door het celweefſel gevormd worden, zich tusſchen het vaatrijk en het inwendig vlies bevinden en door het laatſte, als

(*a*) ALBIN. *Annot. acad.* lib. 2. tab. 4. lib. 3. tab. 1, 2.
(*b*) MAYER tab. 5. fig. 4.
(*c*) ROEDERER *de morbo mucoſo*, tab. 3. fig. 3.
(*d*) J. N. LIEBERKUHN *de fabrica et actione villorum inteſtinorum tenuium*. L. B. 1745. 4°. tab. 1—3. MASCAGNI *de vaſis lymph.* tab. 3. fig. 1—3.

als door eene opperhuid, bedekt zijn. Met een vergrootglas ziet men aan derzelver ſpitzen duidelijk openingen. Deze vlokjes hebben gemeenſchap met de water-, doch voornamelijk met de melkvaten.

§ 231. Het *darmſcheil* (*meſenterium*). Om den darm in deszelfs ligging te houden, komt er een ſterk verlengſel van het buikvlies tot denzelven, hetwelk dezen naam draagt. Het darmſcheil ontſtaat, doordien dat gedeelte van het buikvlies, hetwelk den achterſten lap van den zak uitmaakt en dat op de lendenwervelen gelegen is, zich dubbeld omſlaat en naar voren loopt. Deze verdubbeling breidt zich langs den geheelen darm uit en hecht zich aan de holle zijde vast, eindigt hier echter niet, doch gaat over den darm, is geheel om denzelven gewonden en vormt het te voren reeds genoemd buitenſte vlies. Ter plaatſe, waar de darm onder het darmſcheil van den dwarſchen karteldarm te voorſchijn komt, hangt het met het regter *meſocolon* aaneen. Dewijl het darmſcheil eene verdubbeling van het buikvlies is, zoo beſtaat het uit twee platen, de *platen van het darmſcheil* (*laminae meſenterii*), welke tegen elkander liggen en door los celweeſſel zamen vereenigd zijn. In deze platen zijn de bloedvaten beſloten, welke naar den darm loopen, voorts de watervaten en de daarbij behoorende klieren, benevens de zenuwen.

§ 232. *De bloedvaten en zenuwen van de dunne darmen* (*a*).

1. De *ſlagâderen*. Genoegzaam een geheele ſlagader dient om dezen darm van bloed te voorzien. Het is de *bovenſte darmſcheilsſlagader* (*art. meſenterica ſuperior*), wier darmtakken (*rami intestinales*) weêr ontelbare takken afgeven. Uit den gemelden ſlagader namelijk ontſpringen van 18 tot 20 takken, waarvan de bovenſte korter, de onderſte wat langer zijn. Deze takken loopen tusſchen de platen van het darmſcheil, bereiken den darm en vormen

(*a*) B. S. Albin. *de arter. et ven. inteſt. hominum.* L. B. 1740. 4°.

men bogen. Uit deze ontſtaan nieuwe en talrijke takken, welke op nieuw in kleiner bogen overgaan. Dit geſchiedt meermaals op verſcheiden plaatſen. Uit den laatſten boog loopen de takken eindelijk regt op den darm aan en verſpreiden zich op deszelfs beide oppervlakten (*a*). Zij doorboren het buitenſte en het ſpiervlies, ſpreiden zich netsgewijze in het vaatrijke uit, dalen vervolgens naar het binnenſte af en loopen in uitwaſemende vaatjes uit.

II. De *aderen* begeleiden de ſlagaderen overal en vormen diergelijke vereenigingsbogen. Zij zijn echter grooter en wijder. Zij ſtorten zich alle in den darmſcheilsader uit, welke in den poortader eindigt.

III. De *zenuwen*, welke de bloedvaten vergezellen, ontſtaan uit de *bovenſte darmſcheils-zenuwvlecht* (*plexus meſentericus ſuperior*). Deze vlecht ligt op den bovenſten darmſcheilsader, is van boven met de *plexus coeliacus*, van onder met de nieren- en onderſte darmſcheils-vlecht vereenigd. De zenuwdraden verſpreiden zich in de zelfſtandigheid van den darm.

§ 233. *De melkvaten* (*vaſa lactea*) (*b*). Deze naam is ontleend van de witte kleur, welke deze vaatjes, als zij met gijl opgevuld zijn, hebben. Zij ontſtaan op de inwendige oppervlakte van den darm. Men beſpeurt namelijk door middel van het vergrootglas, dat de vlokjes op dezelve kleine blaasjes vormen, welke *ampullae* genaamd worden, en die men ſomtijds met een melkwit vocht vervuld gezien heeft. Deze blaasjes vertoonen verſcheidene openingen, waardoor de gijl ingezogen wordt (*c*). Uit dezelve ontſpringen de gijlvaatjes. Of zij ook tusſchen de vliezen van den darm ontſtaan is nog niet

(*a*) MAYER tab. 5. fig. 2.

(*b*) WERNER en FELLER *Vaſorum lacteorum deſcriptio*, tab. 1, 2. fig. 1, 3. SHELDON *Hiſtory of the abſorbent ſyſtem*, tab. 2, 5. HAASE *de Vaſis cutis abſorbentibus*, tab. 1. fig. 7. tab. 2. fig. 10. tab. 15. LODER tab. 138. fig. 3.

(*c*) CRUIKSHANK *Anatomy of the abſorbent Veſſels*, tab. 2. fig. 2. 3. in LUDWIG's Hoogduitſche overzetting, tab. 2. fig. 2, 3.

niet beslist; waarschijnelijk gaan de kleine takjes van deze laatste plaats in de eerstgemelde over. Zij zijn zeer talrijk, vooral in den nuchteren darm, minder in den eigenlijken kronkeldarm. Het maaksel dezer vaatjes is gelijk aan dat der overige opslorpende vaten, zij hebben klapvliezen en toonen eene groote mate van prikkelbaarheid. Zij maken dus geen afzonderlijk vaatgestel uit, maar behooren tot dat der opslorpende vaatjes; want zoodra zij geen melkvocht of gijl voeren, zijn zij minder zigtbaar en bevatten, als de andere, slechts een waterachtig vocht. Somtijds ziet men duidelijk hoe de kleine takjes in grootere takken overgaan (*a*). Zij doorboren de verschillende vliezen van den darm en raken ten laatste in de verdubbeling van het darmscheil, waar zij tusschen de platen naast de bloedvaten voortloopen, tot dat zij op de klieren stuiten. In het darmscheil namelijk liggen eene menigte zaamgerolde kliertjes, welke op dezelfde wijze bewerktuigd zijn, als op andere plaatsen van het ligchaam. Deze liggen in verscheiden reijen achter elkander, zoodat de eene nader aan het darmkanaal ligt, dan de andere. De melkvaten loopen door deze reijen door, worden langzamerhand wijder, doch nemen in getal af en storten zich eindelijk in den zoogenaamden *vergaderbak der gijl* (*receptaculum chyli*), ook maken zij wel eens een' eenigen stam, welke dan daar eindigt.

VIJFDE HOOFDSTUK.

OVER DEN DIKKEN DARM.

§ 234. *Over den dikken darm* (*intestinum crassum*) *in het algemeen.* De dikke darm is als een krans om den dunnen heen geslagen. Hij begint bij het regter heupbeen, waar de dunne er in overgaat. Hij

(*a*) Cruikshank t. a. p., tab. 2. fig. 1.

Hij ligt grootendeels binnen de holte van het buikvlies, is korter dan de dunne darm, maar ook veel ruimer. Men verdeelt denzelven in drie deelen, in den blinden darm, den karteldarm en den endeldarm.

§ 235. *De blinde darm* (*intestinum coecum*) (*a*). Terwijl de dunne darm aan de regter zijde tegen den dikken ſtuit, blijft echter van deze laatſte, onder de plaats der vereeniging, een ſtompronde korte zak over, welke den naam van *blinden darm* draagt. Boven de plaats der vereeniging begint de karteldarm. De blinde darm ligt op het darmbeen en de inwendige darmbeensſpier. Hij heeft de gedaante van een' ronden, wijden zak, welke van onderen geſloten is. In de vrucht is de blinde darm kort en kegelvormig, maar hij zet, door de drukking der drekſtoffen, langzamerhand uit en verkrijgt dan zijne eigenaardige grootte. Daar de bewerktuiging van dezen darm met die van den karteldarm overeenſtemt, zal dezelve bij dien darm beſchreven worden.

Men ziet aan de linker- en achterzijde van den blinden darm een langwerpig verlengſel, hetwelk men het *wormgewijze verlengſel* (*processus vermiformis*, *vermicularis*) noemt (*c*). Dit verlengſel heeft eene verſchillende ligging, dan eens loopt het links, dan regts en naar boven, dan weêr naar beneden. Het is rolrond en inwendig hol. Het bevat eene menigte ſlijmklieren, welke zich in deszelfs holte openen. Zijn ſtomp uiteinde is geſloten. Naar den kant van den blinden darm heeft het een' ruimen mond, waardoor de ſlijm wordt uitgeſtort, die de wanden van den blinden darm glad maakt, opdat de drekſtoffen niet zouden blijven hangen. Het

(*a*) J. VOSSE *de Inteſtino coeco, ejusque appendice vermiformi.* Götting. 1749. 4°.

(*b*) MAYER tab. I. fig. 2. k.

(*c*) J. N. LIEBERKUHN *de Valvula coli et uſu processus vermicularis.* L. B. 1739. 4°. HALLER *diſſ. anat.* T. I. LODER tab. 65. fig. I. merk 35.

Het krijgt ter bevestiging in zijne ligging een klein verlengſel van het dunne darmſcheil, hetwelk een' driehoekigen plooi vormt.

Op de grenzen van den blinden- en karteldarm, daar de dunne in den dikken darm overgaat, ontſtaat er een klapvlies, het *klapvlies van den karteldarm* (*valvula coli ſ.* Bauhini *ſ.* Fallopii) (*a*) genaamd. De dunne darm dringt namelijk zoodanig binnen de opening van den dikken, dat hij aan de inwendige zijde ſterk uitſteekt. Daardoor maakt hij twee breede plooijen, waar tusſchen een ſpleet is. Deze ſpleet is de opening van den dunnen darm. De plooijen ontſtaan door de verdubbeling van deszelfs vaatrijk- en binnenst vlies, welke naderhand in diergelijke vliezen van den dikken darm overgaan. Het buitenſte vlies daarentegen en het ſpiervlies, welke beide van den dunnen naar den dikken darm loopen, treden niet in deze verdubbeling, maar gaan, ſterk geſpannen, terſtond van den eenen darm naar den anderen. Zij zijn oorzaak, dat het vaatrijke en het binnenſte vlies dieper in den dikken darm gedrongen worden. Wanneer men derhalve het buitenſte en het ſpiervlies wegneemt, zoo kan men den dunnen darm uit de opening van den dikken trekken en het klapvlies verdwijnt. De bovenſte plooi van hetzelve ligt dwars en is korter, de onderſte is grooter, langer en ſtaat meer regt op. Zij zijn aan weêrszijde met elkander vereenigd. De randen der twee plooijen zijn eenigzins uitgeſneden.

§ 236. *De karteldarm* (*intestinum colon*). Deze darm ſtrekt zich uit van het meergemelde klapvlies tot den laatſten lendenwervel en het begin van het heiligbeen. Hij vormt een' halven cirkel om den dunnen darm heen. Volgens zijne verſchillende plaatſingen en bijzonderen loop verdeelt men hem in drie deelen:

1. Hij

(*a*) L. Heister *de Valvula coli.* Alt. 1718. 4°. Haller *de Valvula coli obſervationes.* Götting. 1742. 4°. beide in T. 1. *coll. diſſ. an.* van den laatſten. Mayer tab. 5. fig. 6. Santor. tab. 14. fig. 2.

1. Hij begint aan de binnenſte oppervlakte van het regter darmbeen, klimt dan in de regter darmbeens-ſtreek naar boven, voor en voorbij de regter nier, bereikende de regter leverkwabbe. Dit gedeelte heet men den *regter karteldarm* (*colon dextrum ſ. adſcendens*) (*a*). Bij de lever maakt hij eene bogt, de *regter* of *eerſte* (*flexura prima ſ. dextra*), om van de regter- naar de linker zijde te loopen.

2. Van deze bogt af loopt de karteldarm dwars van de regter- naar de linker zijde, de *dwarſche karteldarm* (*colon transverſum*) (*b*), zich uitſtrekkende van het regter naar het linker *hypochondrium* door de navelſtreek. In dezen loop ligt hij onder de maag en is met dezelve door het *net van de maag en den karteldaam* (*oment gastrocolicum*) vereenigd. Terwijl hij naar het linker *hypochondrium* loopt, gaat hij een weinig naar de hoogte en raakt eindelijk onder de milt. Hier vormt hij, naar beneden loopende, eene tweede bogt, de *linker* (*flexura ſecunda ſ. ſiniſtra coli*).

3. Hierop daalt hij aan de linkerzijde naar beneden, zijnde dit gedeelte de *linker* of *nederdalende karteldarm* (*colon ſiniſtrum ſ. deſcendum*) (*c*), gelegen in de darmbeensſtreek, het gaat voor de linker nier naar beneden en bereikt het linker darmbeen. Hier maakt hij eene *derde* bogt, gaande dwars naar binnen en naar boven, tot dat hij den laatſten lendenwervel bereikt en in den regter darm overgaat. Deze buiging heet men de *darmbeensbogt*, *de Romeinſche* S (*flexura iliaca*, S *Romanum*) (*d*).

De bewerktuiging van den blinden- en den karteldarm komt met die van den dunnen genoegzaam overeen.

Het buitenst vlies komt van het buikvlies voort en ontſtaat uit het darmſcheil. Het vormt door zij-

(*a*) Mayer tab. 1. fig. 1, 2. L. Loder tab. 63. fig. 1. merk 27.
(*b*) Mayer tab. 1, 2. M. Loder tab. 59. merk 43. tab. 43. fig. 1. merk 26.
(*c*) Mayer tab. 2. fig. 2. N. Loder tab. 63. fig. 1 merk 28.
(*d*) Mayer tab. 1. fig. 3. u. Loder t. a. p., merk 39.

zijne verlengſels langs den karteldarm kleine zakjes, welke eenig vet bevatten (*omentula ſ. appendices epiploicae*).

Het ſpiervlies beſtaat insgelijks uit lange en cirkelvormige vezels; intusſchen verhouden de eerſte zich eenigzins anders, dan aan den dunnen darm. De cirkelvormige beginnen aan het uiterſte punt van den blinden darm en loopen langs den geheelen karteldarm door, zoodat zij de overlangſche in een' regten hoek doorſnijden. De overlangſche vezelen omringen daarentegen den dikken darm niet op alle plaatſen, doch zij maken drie afzonderlijke ſtrengen uit, waarin zij opeengehoopt zijn, terwijl men ze op andere plaatſen van den darm niet vindt. Deze vezelbundels noemt men met een' ongeſchikten naam de *banden van den karteldarm* (*ligamenta coli*) (*a*). Zij raken elkander, daar de blinde darm zich met het wormsgewijze verlengſel vereenigd. Aan den karteldarm ligt een bundel ter plaatſe, waar het darmſcheil zich aanhecht, een andere, waar het groote net begint, een derde grenst aan den dunnen darm. Bij het einde van de darmbeensbogt loopen deze bundels weêr uiteen en verdeelen zich gelijkmatig over den endeldarm. Deze bundels verkorten den karteldarm ſterk, zoodat het daaronder liggend vaatrijk vlies dan eens als een buidel uitſteekt en verſcheidene vakken vormt, dan weêr diep binnenwaarts trekt. Wanneer men de ſpiervezelen doorſnijdt, verdwijnt deze gedaante en de darm vertoont zich gelijkmatig rond.

Het *vaatrijk* vlies heeft dezelfde geſteldheid, als dat van den dunnen darm.

Het *binnenst* vlies is wel een vervolg van dat des ſtraks genoemden darms, maar zeer aanmerkelijk veranderd. De menigte der opſlorpende vaatjes neemt af, de vlokken zijn minder zigtbaar, de naar elkander gebogen klapvliezen zijn kleinder en ſteken zoo ſterk niet vooruit; doch de ſlijmklieren hebben daarentegen in getal toegenomen.

§ 237.

(*a*) MAYER tab. 5. fig. 8. b.

§ 237. *Vaten en zenuwen van den blinden- en karteldarm.* — De *slagaderen*, voor deze deelen bestemd, komen uit twee hoofdbronnen. De bovenste darmscheilsslagader (§ 296.) geeft de *art. iliocolica* voor den blinden darm en het wormsgewijze verlengsel, den *regter karteldarmsslagader* (*art. colica dextra*) voor den opstijgenden karteldarm en den middelsten van dien naam (*art. col. media*) voor den dwarschen. De onderste darmscheilsslagader (§ 299.) geeft den *linker karteldarmsslagader* (*art. col. sinistra*) voor den linker karteldarm. Alle deze takken vormen groote bogen en hebben daardoor zamen gemeenschap. Uit dezelve komen de takjes voor de darmen, welke zich op dezelfde wijze, als bij den dunnen darm, in het vaatrijk vlies verspreiden.

De *aderen* vormen een gelijk getal van hoofdstammen, als er takken uit de twee slagaders naar deze deelen loopen. Van daar heeft men ook den *regter-*, *midden-* en *linker karteldarmsader* (*ven. col. dextra*, *media*, *sinistra*). Zij gaan alle in den darmscheilsader over.

De *opslorpende vaatjes* (*a*). Derzelver oorsprong en loop is dezelfde, als bij die van den dunnen darm, behalve dat derzelver getal, naarmate dat zij verder gaan, afneemt. Zij loopen insgelijks door klieren en vereenigen zich ten laatste met die van den dunnen darm, uitgenomen diegene, welke van den linker karteldarm afkomen en afzonderlijk in het vergadervat der gijl uitloopen.

De *zenuwen* (*b*) ontspringen gedeeltelijk uit de *bovenste zenuwvlecht van het darmscheil* (*plexus mesentericus superior*), voor den regter en dwarschen karteldarm, gedeeltelijk uit de *onderste zenuwvlecht van het darmscheil* (*plexus mesent. inferior*), voor den linker. Deze zenuwen loopen tusschen de platen van het darmscheil voort en begeven zich in de vliezen van den darm.

§ 238. *Het darmscheil van den karteldarm* (*meso-co-*

(*a*) Mascagni tab. 16.
(*b*) Walter *de nervis thoracis*, tab. 2.

colon) (*a*). Dus wordt dat verlengſel van het buikvlies geheeten, hetwelk den karteldarm in deszelfs ligging houdt. Men verdeelt het, naar den loop van dien darm, insgelijks in drie deelen en geeft aan dezelve de namen van *regter-*, *dwarsch-* en *linker darmſcheil* (*meſocol. dextrum*, *transverſum*, *ſiniſtrum*) en daar, waar het zich aan den Romeinſchen S bevindt, *meſocolon iliacum*. Het wordt in het algemeen door het achterſte en de zijſtukken van het buikvlies gevormd. Het gedeelte, hetwelk naar den regter karteldarm gaat, loopt van achteren naar de achterſte zijde van den darm en vormt de binnenſte plaat; zoodra het den darm bereikt, ſlaat het zich om denzelven heen, vormt het buitenſte vlies van denzelven, treedt dan weêr achter den darm en maakt de buitenſte plaat. Het regter darmſcheil beſtaat dus uit twee platen, eene binnenſte en eene buitenſte. De laatſte heeft echter dit bijzonders, dat zij niet zoo ver naar die plaats terug keert, vanwaar de binnenſte gekomen is. Daardoor komt zij korter voor, loopt terſtond naar buiten, gaat tegen de regter dwarſche buikſpier liggen en zoo in dat gedeelte van het buikvlies over, hetwelk over de buikſpieren getrokken is. Om deze reden is het regter darmſcheil zoo kort en verzekert den darm in zijne ligging. — Het *linker* darmſcheil ontſtaat op dezelfde wijze, als het regter. Het buikvlies gaat links af, vormt de binnenſte plaat, raakt den linker karteldarm, omgeeft denzelven, treedt weêr naar achteren en maakt nu de buitenſte plaat, welke insgelijks een weinig korter is en zich langs de buikſpieren verliest. — Zoo beſtaat het *dwarſche* darmſcheil mede uit twee platen. De onderſte, welke naar den dunnen darm gekeerd is, komt van het achterſtuk van het buikvlies en loopt dwars naar voren naar den darm. De bovenſte plaat is voor het grootſte gedeelte van de onderſte verwijderd. Het buikvlies vormt dezelve, daar het aan de regterzijde van de lever en reg-

(*a*) Loder tab. 60. merk 31.

regter nier, aan de linker, van de milt en linker nier afkomt, zich uitbreidt en naar den darm loopt. Beide de platen loopen om den darm heen, raken elkander en maken het buitenst vlies van den dwarschen karteldarm.

Het darmscheil van den dikken darm heeft de grootste overeenkomst met dat van den dunnen. Maar dewijl de achterste plaat korter is, worden de vaten en zenuwen, welke naar den darm loopen, er slechts weinig mede bedekt, het is de voorste alleen, welke voornamelijk derzelver loop regelt.

§ 239. *De endeldarm (intestinum rectum).* Dit gedeelte neemt zijn begin bij den laatsten lendenwervel, gaande de derde bogt er in over; het eindigt aan den aars. De endeldarm ligt in de holte van het bekken, rustende van achteren op het heilig- en stuitbeen, van waar zijne loop krom is. Van voren stuit hij in het vrouwelijk geslacht tegen de baarmoeder en de scheede, bij het mannelijke tegen de zaadblaasjes en den voorstander. Hij is cirkelvormig, even als de dunne darm, en laat zich ligt uitzetten. Van alle zijden, doch bijzonder van onderen, is hij met veel vet omgeven. Slechts het bovenste en kleinste gedeelte van dezen darm ligt binnen den zak van het buikvlies, het onderste en grootste ligt er buiten. Zoodra hij uit de esvormige bogt is voortgekomen gaat hij uit de holte van het buikvlies; slechts de voorste oppervlakte van hetzelve wordt nog eenigzins door het buikvlies bedekt, doordien die bij mansperfonen van de achterste oppervlakte der blaas, bij het vrouwelijk geslacht, van de achterste oppervlakte der baarmoeder afkomt en naar de voorste van den endeldarm loopt. Daardoor is het overige gedeelte dier oppervlakte door middel van celweefsel met de blaas en den voorstander, bij vrouwen, met de scheede vereenigd. De achterste oppervlakte hangt insgelijks door celweefsel met het heiligbeen aaneen.

De zamenstelling van den endeldarm is de volgende:

Het *buitenst* vlies mist hij bijna geheel, dewijl hij buiten de buikholte gaat.

Het *spiervlies* heeft groote overeenkomst met het spiervlies van den slokdarm. Men ziet er sterke overlangsche vezelen, welke den darm aan alle zijden gelijkmatig omgeven. Onder deze vertoonen zich de kringvormige, welke mede zeer sterk zijn.

Het *vaatrijk* en het *binnenst* vlies hebben dezelfde gesteldheid, als bij den dikken darm. Aan den aars vereenigen zij zich met de buitenhuid, welke als een ringvormige plooi in de holte van den darm dringt en zich verlengt, wanneer de darm verkort wordt.

Slijmklieren (*a*) zijn er in den endeldarm in groote menigte voorhanden, bijzonder aan den uitgang, waar men derzelver openingen met het bloote oog zien kan.

De endeldarm opent zich met eene ronde opening, welke de *aars* of het *fondement* (*anus*) genaamd wordt, en die tusschen den bilnaad en het stuitbeentje ligt. De uitwendige huid vormt in deszelfs omtrek kleine plooijen, waarin vele vetblaasjes gelegen zijn, ter beveiliging van de oppervlakte der huid tegen de scherpte der drekstoffen. Bij mannen groeijen daar ter plaatze haren.

Ter beweging van den endeldarm dienen verscheiden spieren.

a) De *buitenste sluitspier van den aars* (*M. sphincter ani externus*) (*b*) ligt aan de buitenzijde van den aars, terstond onder de huid. Zij ontstaat van de spits van het stuitbeentje en splitst zich in twee bundels, welke in een langrond om de opening loopen. Zij komen voor den aars bij een, en de vezelen gaan gedeeltelijk in de huid van den bilnaad over, vereenigen zich gedeeltelijk in het man-

(*a*) LODER tab. 53. fig. 6. merk 4, 5.

(*b*) ALBIN. tab. 12. fig. 35, 36. LODER tab. 33. fig. 35, 36. SANTOR. tab. 16. O. CAMPER *demonstration. Anatom.* L. 2. tab. 2. fig. 1. B. E.

mannelijk ligchaam met de pisverſnellende ſpier, in het vrouwelijk met de *conſtrictor cunni*. Zij ſluit den aars en trekt de buitenhuid binnenwaarts. Daarenboven trekt zij in het mannelijk ligchaam de pisbuis terug en dient de pisverſnellende ſpier tot een ſteunpunt.

b) De *binnenſte ſluitſpier van den aars* (*M. ſphinct. ani internus*) (*a*) ligt onmiddelijk om het vaatrijk en binnenst vlies van den endeldarm, zoodat zij als het ware de binnenſte laag der vorige ſpier uitmaakt. Zij ontſtaat door de ophooping der kringvormige vezels van den endeldarm, welke daar een' dikken wrong vormen. Deze ſpier ſluit de opening geheel.

c) De *opligtende ſpieren van den aars* (*M. levatores ani*) (*b*) zijn twee ſpieren, welke zich ter weêrszijde van den endeldarm bevinden. Elk van dezelve ontſpringt op de inwendige oppervlakte van den neêrdalenden arm van het ſchaambeen en op die van het zitbeen. De ſpiervezelen dalen tegen het ſtuitbeentje neêr en eindigen gedeeltelijk aan hetzelve, gedeeltelijk vereenigen zij zich met de buitenſte ſluitſpier, gedeeltelijk zijn zij zamen verbonden. Zij onderſteunen den endeldarm, in het mannelijk ligchaam ook de zaadblaasjes, in het vrouwelijk de ſcheede. Zij trekken den aars in de hoogte, als dezelve bij het uitdrijven der drekſtoffen een weinig uit is gedreven.

De *Vaten van den endeldarm*.

De *ſlagaderen*. Naar den endeldarm loopt voornamelijk de inwendige *ſpeenſlagader* (*art. haemorrhoidalis interna*), een tak van den onderſten darmſcheilsſlagader, voorts de buitenſte en middelſte ſpeenſlagaderen, welke van den ſlagader van den onderbuik (*art. hypogastrica*) afkomen. De ſtammen dezer ſlagaderen liggen alle tegen het achterſte gedeel-

(*a*) Albin. tab. 12. fig. 31, 32. l. n. Camper t. a. p., H. I.

(*b*) Albin. tab. 12. fig. 31, 32. Loder tab. 33. fig. 33, 34. fig. 31. merk 7. Santorini t. a. p., S.

deelte van den darm en zenden hunne takken naar voren.

De *aderen* loopen naar ſtammen terug, welke denzelfden naam dragen. De inwendige ſpeenſlagader gaat in den linker ader van den karteldarm over, de overigen verliezen zich in dien van den onderbuik.

De *watervaten* hebben gemeenſchap met die, welke van de pisblaas, de zaadblaasjes en ſcheede afkomen en loopen in de onderbuiksvlecht.

De *zenuwen* komen van weêrszijde van de zenuwvlecht van den onderbuik (§ 350.). Die voor de opligtende en ſluitſpieren beſtemd zijn, uit de heiligbeenszenuwen.

§ 240. De *darmnetten* of *vetrokken* (*omenta*, *epiploa*) (*a*). De darmnetten zijn verlengſelen van het buikvlies. Zij zijn gedeeltelijk tusſchen de maag en de lever, gedeeltelijk op de maag en de dunne en dikke darmen gelegen. Men verdeelt dezelve in drie deelen.

1. De *kleine vetrok*, of het *net van de maag en de lever* (*omentum hepatico-gastricum f. minus*) (*b*). Dit wordt gevormd door de vereeniging van het verlengſel van het buikvlies, dat tot de lever behoort en dat van de kleine bogt der maag. Het ligt dus tusſchen de lever en de maag en men ziet het eerst, als de laatſte opgeligt is. Het hangt zoowel met den band van de lever en den twaalfvingerigen darm, als met dien van het middelrif en de maag aan een. Achter het regter gedeelte der maag heeft het gemeenſchap met het groote net. Het is zeer dun en bevat weinig vet.

2. Het *darmnet van de maag en den karteldarm* (*omentum gastrocolicum*) (*c*) ligt tusſchen de maag en

(*a*) F. W. HENSING *de Omento atque inteſtino colo*. Gieſſ. 1745. HALLER *disſert*. T. 1. p. 403. *Dezelfde icon. anat.* faſc. 1. WINSLOW *Mem. de l'acad. des Scienc.* 1715. CHAUSSIER *Nouveau Mém. de l'acad. de Dyon* 1784.

(*b*) LODER tab. 59.

(*c*) *Dezelfde* tab. 58. merk 28. tab. 59. merk 39.

en den dwarſchen karteldarm. Het ontſtaat van de groote bogt van het eerstgemelde ingewand en van den band der maag en der milt, loopt vervolgens over den dwarſchen karteldarm, bedekt den dunnen darm min of meer, zoodat het zich tot den navel uitſtrekt. Daarop ſlaat het zich naar achteren om en klimt in eene tegengeſtelde rigting opwaarts naar den dwarſchen karteldarm, tot dat het de bovenſte plaat van deszelfs darmſcheil bereikt en zich daarin verliest. Dit net heeft dus twee platen, eene voorſte en eene achterſte. Men merkt als een bijzonder deel van hetzelve aan

3. het *net van den karteldarm* (*omentum colicum*), dat met het vorige een zamenhangend net vormt en alleen daarin verſchilt, dat het niet van de maag afkomt. Het komt veelmeer alleen van den dwarſchen en van een gedeelte van den regter karteldarm, heeft, even als het vorige, twee platen, eindigt ter regter zijde in een' blinden zak, ter linker zijde is het met den vorigen vetrok vereenigd.

Deze vetrokken kunnen alle door lucht opgeblazen worden, waartoe de *Winslowſche opening* (*foramen* WINSLOWII) (*a*) dient. Deze opening ligt onder de regter leverkwabbe, tusſchen den hals der galblaas, de eerſte bogt van den twaalfvingerigen darm, den band tot de lever en den gemelden darm behoorende (*lig. hepatis duodenale*) en den nierenband der lever (*lig. hepatico-renale*).

Het zamenſtel van het net is dun en genoegzaam doorſchijnend. Beide de platen begrijpen de vaten tusſchen malkander; deze zijn netsgewijze verſpreid en bevatte een dun vocht en veel vet. De *bloedvaten* van het kleine net komen van de kroonſlagaderen der maag en van den leverſlagader. Het groote net ontvangt zijne ſlagaderen van de *art. gastro-epiploica*. De aderen loopen in ſtammen terug van denzelfden naam. Aan het groote net heeft men *watervaten* waargenomen. Het ontvangt ook

(*a*) HALLER *icon.* faſc. I. tab. 5. c. LODER tab. 59. merk 31.

ook *zenuwen* (*a*), zoodat het waarſchijnlijk gevoel heeft. De zenuwen van het groote net komen uit die voort, welke zich aan het onderſte gedeelte der maag bevinden; voor het kleine komen zij uit de regter maagzenuwen.

ZESDE HOOFDSTUK.

OVER DE LEVER (*b*).

§ 241. *Algemeene aanmerkingen.* De *lever* (*hepar*) is in het regter *hypochondrium* gelegen (*c*). Zij bevindt zich binnen den zak van het buikvlies, grenst van boven aan het middelrif, van onderen gedeeltelijk aan de maag en aan den twaalfvingerigen darm, gedeeltelijk aan den dwarſchen karteldarm en de regter nier, van voren tegen de buikſpieren. De *grootte* is verſchillend: in de vrucht is zij, in vergelijking met andere ingewanden, zeer groot. Dit hangt van den ſterkeren toevloed des bloeds en den grooteren wasdom af. Bij een' volwasſen mensch ſtrekt zij zich, in den gezonden ſtaat, tot in het hartekuiltje uit en bedekt een gedeelte der maag. De *kleur* eener gezonde lever is geelachtig bruin.

§ 242. *De banden der lever.* Dezelve komen bijna alle van het buikvlies en vereenigen de lever met het middelrif, den karteldarm en de maag. Vooreerst ziet men hier, als het grootſte verlengſel van het buikvlies, den *ſchortband der lever* (*lig. ſuspenſorium*) (*d*). Dezelve ligt tusſchen de onderſte oppervlakte des middelrifs en de bolle der lever, en ſtrekt zich uit van de ſnede tusſchen de kwab-

(*a*) Wrisberg *Comment.* T. I. p. 567.

(*b*) N. M. Amsodick *de Hepate*, Argent. 1775. 4°. F. A. Walter *Annot. academ.* Berol. 1786. 4°. — Zie verder de ſchrijvers over de lever, bl. 353. *Vert.*

(*c*) Loder tab. 58. merk 19. 20. tab. 62. fig. 1. merk 20.

(*d*) *Dezelfde* tab. 58. merk 22.

kwabben, van voren naar achteren, tot den hollen ader. Hij bestaat uit eene verdubbeling van het buikvlies, zoodat hij uit twee platen is zamengesteld. Deze liggen naar voren digt bij malkander, verwijderen zich aan de achterzijde van een en hebben celweefsel tusschen zich. Van voren is de hoogte van den band grooter, van achteren ligt hij lager. Hij draagt de lever, wanneer het lijf regt op staat, en houdt dezelve eenigermate in eene zwevende rigting, waardoor de drukking van dit zware ingewand op de deelen, welke onder hetzelve liggen, wordt voorgekomen. 2) De *kroonband* (*lig. coronarium*) is het vervolg van den vorigen. De schortband verdeelt zich namelijk ter regter en ter linker zijde en bindt het hoogste gedeelte der lever aan het middelrif, loopt dan meer ter zijde en naar achteren en hecht de einden der lever mede aan het middelrif. Dit gedeelte van den kroonband heet men den *driehoekigen band* (*lig. triangulare*). 3) De *ronde band* (*lig. teres s. rotundum*) is geen verlengsel van het buikvlies. Dit deel is rond en kraakbeenig op het gevoel, ligt tusschen de voorste randen der twee platen van den schortband ingesloten, en daalt in dezelfde rigting als deze naar beneden. Deze band was in de vrucht de *navelader*, welke na de geboorte toegroeit en in denzelven verandert. Hij ondersteunt den schortband en helpt de lever dragen.

§ 243. *Algemeene verdeeling van de lever.* Men bespeurt aan dit deel verscheidene oppervlakten, randen en insnijdingen, waarop men acht moet geven.

1. De *oppervlakten.* De lever heeft twee oppervlakten. De bovenste of *bolle* (*superficies convexa*) is in den opgerigten stand des ligchaams naar boven gekeerd. Dezelve is gewelfd, naar het middelrif gekeerd, glad en, buiten de opgegeven banden, geheel vrij. De onderste of *holle oppervlakte* (*superficies concava*) is van wegen de verschillende insnijdingen oneffen. Dezelve ligt naar beneden en gaat schuins, van de regter naar de linker zijde, in de

de hoogte. Zij rust op de ingewanden van den onderbuik, ter linkerzijde heeft zij de milt, in het midden rust zij op de maag, regts op de eerste bogt van den twaalfvingerigen en karteldarm en naar achteren op de nier.

2. De *randen*. De *voorste* rand is scherp, naar de buikspieren gekeerd, en vertoont twee insnijdingen. De eene ligt meer links en is altijd aanwezig; door dezelve loopt de ronde band naar de onderste oppervlakte der lever. Deze insnijding heet men de *navelsnede*, omdat eens de navelader er door liep. De andere insnijding, die niet altijd aanwezig is, ligt meer regts. Dezelve ontstaat, wanneer de bodem der galblaas meer naar buiten dringt. De *achterste* rand der lever is dik, in het bijzonder naar de regter zijde. Ter regter zijde verliest zij zich in eene stompe spits, welke op de regter nier rust en van dezelve een' deuk draagt. Aan den linker kant verliest hij zich in een' scherpen punt.

3. De *groeven* of *kuilen*. Dezelve liggen alle op de onderste oppervlakte. De eene, welke van den voorsten rand naar den achtersten loopt, ligt in de lengte der lever, meer links. Men heet dezelve de *linker overlangsche kuil* (*fossa longitudinalis sinistra*). Het voorste gedeelte dezer groeve bevat den navelader. Zij is somtijds van voren door een gedeelte der lever zelve bedekt en vormt een kanaal, waarin de navelader een weinig voortloopt. Wat verder naar achteren wordt de groeve wat enger en bevat nu de *aderbuis van* ARANTIUS (*ductus venosus* ARANTII), van daar heet zij de *adergroeve* (*fossa ductus venosi*). De *regter overlangsche kuil* (*fossa longitudinalis dextra*) is aan de regter lap der lever voorhanden. Dezelve is langwerpig en vlak en ontvangt het galblaasje. De *dwarsche groeve* (*fossa transversa*) loopt overdwars en kruiselings, voornamelijk over den linker overlangschen kuil. Zij is naar den kant der linker groeve wijder dan naar dien der regter. In dezelve bevinden zich de leverslagader, de poortader, de leverbuis,

de

de zenuwen en de meeste watervaten. Dewijl dus door deze groeve de gewigtigfte deelen naar de lever gaan en terug keeren, heet men haar den *poort der lever* (*porta hepatis*). De *groeve voor den hollen ader* (*fossa venae cavae*) is aan het achterfte gedeelte der regter kwabbe zigtbaar en bevat den opftijgenden hollen ader. Somtijds gaat de zelfftandigheid der lever zelve om den ader en maakt een kort kanaal.

4. De *lappen* of *kwabben van de lever*. Door deze fneden wordt de lever in vier kwabben verdeeld, in twee grootere en even zoo veel kleine. Tot de grootfte behoort de *regter kwab* (*lobus dexter*) (*a*); dezelve ligt aan de regter zijde en beflaat twee derde deelen van het geheele ingewand. Door de linker overlangfche groeve is zij van de linker kwab afgefcheiden. De *linker kwab* (*lobus finister*) (*b*) ligt links, loopende van de linker overlangfche groeve tot het linker einde der lever. Tot de twee kleinere brengt men de *vierkante kwab* (*lobus quadratus*) (*c*). Zij is vierhoekig en wordt door de twee lange en de dwarsgroeve gevormd. De *kwabbe van* SPIEGELIUS (*lobulus* SPIEGELII) fteekt als een kleine kegel boven de andere uit. Zij ligt tusfchen de groeve voor den hollen ader en die van de aderbuis. Een gedeelte van dezelve, *tuberculum papillare*, fteekt fterk vooruit, het vlakkere gedeelte, *tuberculum caudatum*, fcheidt den hollen ader van den poortader.

§ 244. *Bewerktuiging van de lever*. De lever is van buiten door een vlies omgeven, hetwelk een verlengfel van het buikvlies is, dat als fchortband en driehoekige band neêrdaalt en de lever zelve bereikt. Dit overtrekfel ontbreekt alleen op eene kleine plek, waar de fchortband van achteren uit een gaat. In den dwarfchen kuil gaat dit vlies in het kleine net over. Het is van buiten glad en glibberig. On-

(*a*) LODER tab. 59. merk 26.
(*b*) *Dezelfde* ald. merk 28.
(*c*) *Dezelfde* ald. merk 27.

Onder hetzelve ligt het eigenlijk *weeſſel (parenchyma)* der lever, een klomp van eene bruinachtig roode kleur, welke zeer zwaar is. Hetzelve beſtaat uit verſchillende vaten en uit celweeſſel, dat deze vaten bijeen houdt. Tot de vaten behooren vooreerst diegene, welke het bloed naar de lever brengen, om dat ingewand te voeden en de gal af te ſcheiden: ten tweede, die welke den gal werkelijk bereiden, opnemen en wegvoeren: ten derde, die het overſchot des bloeds, hetwelk ter afſcheiding der gal niet meer deugt, uit de lever in den bloedſtroom terug voeren: ten vierde, de opſlorpende vaatjes, die ter afſcheiding der gal het hunne bijdragen: ten vijfde eindelijk, diegene, welke in de vrucht den omloop des bloeds onderhouden, zich echter na de geboorte ſluiten en in banden veranderen.

I. *De vaten, die het bloed naar de lever brengen.*

1. De *poortader* (*vena portarum*) (*a*). Dit is het groote bloedvat der lever, dat haar het meeste bloed aanbrengt. Hij draagt dezen naam, omdat hij in den poort der lever ligt. Zijn maakſel is zeer bijzonder, hebbende hij den ſtam in de midden, welke verſcheiden takken ter zijde uitſchiet. Zijnen oorſprong ontvouwen wij in het volgende boek, *over de vaten* (§ 314.). Dit moeten wij alleen hier doen opmerken, dat hij uit alle de aderen ontſtaat, welke tot het toeſtel der gijlbereiding behooren. Deze menigte van aderen komt doorgaans in twee of drie hoofdſtammen bij een, namelijk in den milt- en darmſcheilsader. Door de vereeniging dezer twee takken wordt de ſtam van den poortader gevormd. Deze korte ſtam ligt achter den twaalfvingerigen darm en de alvleeschklier en bereikt daarop den poort en dwarſchen leverkuil. Hier wordt de poortader in een' regter en linker tak verdeeld. De regter is zeer kort en loopt

(*a*) Cowper *Anat. c. h.* tab. 38. fig. 2, 5. Bell *a Syſtem of disſections*, Part. 1. tab. 4. fig. 1.

loopt in het regter einde van den dwarſchen kuil. Deze tak is wijd en verzorgt het grootſte gedeelte der lever van bloed. De linker tak is langer, loopt bijna geheel door den dwarſchen kuil en komt in het linker eind van denzelven. Hier neemt hij van voren den navelader op en geeft aan de andere zijde de aderbuis af. Zijne takken gaan alle naar de linker kwabbe. De poortader is over het geheel met veel celweefſel omringd en in den dwarskuil zijn alle deelen door middel van hetzelve zamen vereenigd. GLISSON ſchrijft aan hetzelve ſpiervezelen toe, welk een' invloed op den bloedomloop der lever zouden hebben. De ondervinding heeft deze meening wel niet bewaarheidt, maar men noemt dit celweefſel echter *capſula* GLISSONII. De geheele poortader heeft, noch in den ſtam noch in de takken, eenige klapvliezen.

2. De *leverſlagader* (*arteria hepatica*, § 295.) is een tak der *art. coeliaca*. Hij loopt van dezelve regtsaf naar de lever en geeft, voor dat hij dezelve bereikt, eenige takken af, welke voor dit ingewand niet beſtemd zijn. Zoodra hij in den poort der lever gekomen is, ſplitst hij zich in een regter en linker tak; deze gaan elk in de kwab van zijne zijde.

Buiten dezen ſlagader krijgt de lever nog kleine vaatjes ter voeding, uit den bovenſten darmſcheils-, den inwendigen mam-, den bovenbuiks- en middelrifs-ſlagader.

II. *De vaten, welke de gal bereiden, opnemen en wegvoeren.* Dit zijn fijne maar ſtevige kanalen, welke men *galbuisjes* heet. Zij zijn geelachtig en hebben met den leverſlagader en de uiteinden des poortaders gemeenſchap. Zij zijn door de geheele lever verſpreidt. De kleinſte takjes komen langzamerhand bijeen en vormen door hunne vereeniging grootere takken, totdat zij eindelijk tot twee of drie takken groeijen, waarvan er uit elke kwabbe een te voorſchijn treedt. In den dwarſchen kuil, vereenigen zij zich onder ſtompe hoeken en maken de

de *galbuis van de lever (ductus hepaticus)* (*a*). Dezelve is de uitlozingsbuis der afgescheiden gal. Zij loopt naast den poortader naar beneden, op den twaalfvingerigen darm af, waar zij zich met de galbuis der galblaas vereenigt, en met dezelve de groote galbuis vormt, waarvan wij hierna spreken zullen.

III. De *leveraderen* zijn die vaten, welke het overschot des bloeds afvoeren, nadat de gal af is gescheiden. Zij ontspringen uit de zelfstandigheid der lever zelve en hebben met de vorige vaten gemeenschap. Daar de holle ader de lever voorbijgaat, storten zij zich in denzelven met vele monden uit (*b*). Gewoonlijk ziet men er van drie tot vijf groote en eene menigte kleinere.

IV. De *opslorpende vaatjes* (§ 321.). Dit ingewand bezit eene groote menigte van deze vaatjes, welke gedeeltelijk oppervlakkig liggen, gedeeltelijk uit de diepte voortkomen. Die zich op de oppervlakte bevinden loopen of door de tusschenruimte, tusschen het zwaardvormig uitsteeksel en de zevende rib, of vereenigen zich bij de banden van de lever met de opslorpende vaten van het middelrif. De talrijkste zijn aan de onderste oppervlakte aanwezig en maken de *poortvlecht* (*plexus portarum*), welke in de dwarsgroeve ligt, vele zaamgerolde kliertjes heeft en achter den portier naar het begin der gijlbuis loopt.

V. De *vaten, welke in de vrucht den bloedsomloop in de lever bewerkstelligen.* Hiertoe dient de inplanting van den *navelader* in de lever. Dezelve is in de vrucht grooter dan de poortader. Hij komt van de navelstreng door den navel in de buikholte, ligt eerst tusschen het buikvlies en de buikspieren en klimt nu naar boven, naar de regter zijde, waar de schortband begint. Hier loopt hij tusschen de beide platen langs den voorsten rand van denzelven naar beneden, gaat door de navelsnede, komt

(*a*) Mayer tab. 4. fig. 5. f.
(*b*) *Dezelfde* tab. 4. fig. 8. h.

komt in de overlangſche groeve, doorloopt dezelve tot aan de dwarſche groeve en eindigt in den poortader.

Een ander kleinder vat is de *aderbuis van* ARANTIUS (*ductus venoſus* ARANTII) (*a*). Zij ontſpringt uit den poortader aan den tegenovergeſtelden kant, daar de navelader in den eerſten inkomt. Dit kanaal loopt naast de kwabbe van SPIGELIUS voort en eindigt in den onderſten hollen ader. Het is daartoe aangelegd, om in de vrucht een gedeelte van het bloed, hetwelk door de lever, uit hoofde van den ſterken toevloed, niet verzwolgen kan worden, onmiddelijk in den hollen ader te ſtorten. Daardoor wordt ook dit kanaal, even als de navelader, na de geboorte een band.

VI. De *zenuwen*, welke naar de lever gaan, vormen de *leverzenuwvlecht*, welke haren oorſprong neemt van de *plexus coeliacus*, door den poort in de lever dringt en zich in verſcheiden deelen ſplitst, welke zich naar de leverkwabben rigten. De menigte der zenuwen ſtaat intusſchen met de grootte der lever in geene evenredigheid, en ook het gevoel van dit ingewand ſchijnt niet groot te zijn.

Alle deze opgenoemde deelen nu zijn door celweefſel met malkander vereenigd, en maken het *parenchyma* der lever uit. De fijnſte takjes liggen naast elkander, zoodat men een' tak van den poortader, den leverſlagader, een leverbuisje en zenuwdraden bij elkander ziet liggen, welk alles één bundel uitmaakt. De vaten hebben alle gemeenſchap met elkander en men kan dezelve door één' ſtam opſpuiten.

§ 245. *De glasblaas* (*veſicula ſ. cystis fellea*) (*b*). Dit deel ligt tegen de regter kwabbe der lever, in de regter overlangſche groeve. Men onderſcheidt aan hetzelve den *bodem* (*fundus*), welke een' halven kogel gelijkt en plat is. Dezelve vertoont zich aan den voorſten rand der lever, ſteekt dikwijls bui-

(*a*) TREW fig. 71. k. fig. 55, 56. h.
(*b*) LODER tab. 59. merk 30.

buiten denzelven uit en ligt het laagſte van alle de deelen der blaas. Deze bodem gaat in het middelſte gedeelte of het ligchaam (*corpus*) der blaas over, hetwelk langzamerhand ſmaller wordt en eindelijk in het ſmalſte gedeelte, den *hals* (*collum*) uitloopt. Dezelve ligt hooger dan de bodem en meestal ſlangsgewijze. Hij verliest zich ten laatſte in de uitlozingsbuis, of de *galbuis der galblaas* (*ductus cysticus*) (*a*). Als deze buis pas van den hals afkomt, loopt zij eenigzins gewonden, vervolgens daalt zij regtlijnig naar beneden, onder den ſtam des poortaders en vereenigt zich onder een' ſcherpen hoek met de galblaas der lever, welke uit de dwarsgroeve afkomt. Zoodra zij beide vereenigd zijn, maken zij een gemeenſchappelijk kanaal uit, de *groote galbuis* (*ductus Choledochus*) (*b*). Deze buis loopt onder den ſtam van den poortader voort, achter het bovenſte gedeelte van den twaalfvingerigen darm, daalt dan, langs het neêrdalende gedeelte van dien darm, naar beneden, doorboort deszelfs vliezen langzamerhand en opent zich met een' enkelen eenigzins uitſtekenden mond in den darm. Ter plaatze, waar zij den darm raakt, dringt ook de buis der alvleeschklier voort en beide bezitten dezen mond in gemeenſchap (*c*).

Het zamenſtel van de galblaas (*d*) komt op het volgende neêr:

Vooreerst ontvangt zij van het buikvlies een *onvolkomen* vlies, onvolkomen genaamd, omdat het de geheele blaas niet omwikkelt. Alleen die oppervlakte, welke van de lever afgekeerd en los is, is met het buikvlies, terwijl hetzelve de onderſte zijde der lever bekleedt, overtrokken: de andere oppervlakte, welke men in zamenhang met de lever niet ziet, heeft ſlechts een los celweefſel, waardoor zij met het vorig ingewand zamenhangt, terwijl het buikvlies ontbreekt. Is dit vlies weggenomen,

(*a*) MAYER tab. 4. g.
(*b*) *Dezelfde* ald. h.
(*c*) *Dezelfde* ald. β.
(*d*) RUYSCH *Epist. probl.* 5. tab. 5.

men, dan ziet men gedeeltelijk regtlijnige, gedeeltelijk schuinsche vezels, welke met de vleeschvezelen van het spiervlies des darmkanaals overeenkomst hebben; het schijnt ook, dat men dit vlies als een spiervlies kan aanmerken, daar de ondervinding leert, dat het spierkracht (*irritabiliteit*) bezit. Op dit vlies volgt het *vaatrijke*, van den zelfden aard, als dat van het darmkanaal en vol vaten. Hetzelve heeft door de werking der gal eene bruinachtig gele kleur. Onder hetzelve ligt, het *binnenst* vlies (*a*). Het heeft door den band der galbuis gemeenschap met dat van den twaalfvingerigen darm en hetzelfde nut. Het steekt naar binnen uit, vormt vele plooijen en heeft de gedaante van een net. Wanneer zich dus die vouwen, nadat de overige vliezen zijn weggenomen, ontplooijen, vertoont het zich eens zoo groot, als men uit den omtrek der blaas eerst vermoeden zou. Op zijne oppervlakte ziet men, vóoral in den hals en de galbuis der galblaas, duidelijk openingen, welke in kleine slijmholten voeren. Zoo ziet men ook in den hals der blaas kleine, onvolkomene klappen (*b*).

De galbuizen der lever en der galblaas en de groote of gemeenschappelijke galbuis zijn op eenerlei wijze zamengesteld. Zij bestaan uit het vaatrijk en het binnenst vlies. Of er ook spiervezelen voorhanden zijn, kan men door het mes niet ontdekken. Zij zijn zeer veèrkrachtig en kunnen door steenen onmatig uitgezet worden.

De *slagader*, somtijds zijn er twee, is de *galblaasslagader* (*art. cystica*), gemeenlijk een tak van den leverslagader. De *galblaasader* (*ven. cystica*) stort zich in den poortader uit.

De *opslorpende* vaatjes (*c*) zijn zeer talrijk en loo-

(*a*) C. F. Wolf *de Vesiculae felleae humanae, ductusque cystici et choledochi superficiebus internis*, act. Petropolit. 1779. part. 1, 2. Walter *Annot. a ad.* tab. 2. c.

(*b*) Walter t. a. p.

(*c*) Ludwig in de overzetting van Cruikshank *Beschr. der einsaugenden gefässe*, tab. 5. fig. 2.

loopen naast de groote galbuis tot aan het begin van de gijlbuis.

De *zenuwen* komen uit de *zenuwvlecht* der lever voort.

ZEVENDE HOOFDSTUK.

OVER DE MILT.

§ 246. *Algemeene aanmerkingen.* De *milt* (*lien. ſplen*) (*a*) is in den zak van het buikvlies, onder de linker korte ribben, of het linker *hypochondrium* gelegen. Zij grenst van boven aan het middelrif, van onderen aan den dwarſchen karteldarm, ter regter zijde aan den bodem der maag en aan de alvleeschklier. Hare *grootte* (*) is verſchillende: zij verhoudt zich in den gezonden toeſtand zoo tot de lever, dat zij het zesde gedeelte van derzelver grootte bereikt. Zij heeft twee oppervlakten, eene uitwendige, welke bol, en eene inwendige, welke uitgehold is. Deze laatſte is in twee deelen geſcheiden en tusſchen die deelen de diepte het grootst.

(*a*) C. H. MERCK *Diſſ. ſiſtens Anatomiam et Phyſiologiam lienis.* Gieſ. 1784. 4°. — Zie de overige ſchrijvers, bl. 354. *Verſ.*

(*) Er is geen ingewand, hetwelk, ten aanzien der grootte en ligging, zoo verſchillend is in verſchillende voorwerpen. Bij de voorbeelden, van elders bekend, kan ik er een zeer opmerkelijk voegen, dat ik voor eenige jaren in het *Theatr. anat.* te Harderwijk, toen ik daar de lesſen van mijnen geachten leermeester VAN MAANEN bijwoonde, gezien en waarvan ik melding gemaakt heb in mijne *Obſervationes de ſympathia*, Harderw. 1808. pag. 25. Het was in het lijk eener vrouw, waar zich de milt, aanſtonds bij het openen van het buikvlies, vertoonde, liggende op den dunnen darm en vervullende de geheele ruimte van het zwaardvormig uitſteekſel tot het bekken, zoodat de lever uit hare plaats meer links naar boven gedreven was en zoo ook de geheele dunne darm. De bolle oppervlakte lag boven tegen den navel gekeerd, de vaten waren geheel verdraaid, onmatig verwijderd, de miltader gebarſten en eene aanzienelijke hoeveelheid bloeds in het bekken uitgeſtort. Zij woog meer dan zes pond. De Hoogleeraar FORSTEN gewaagde mede op zijne lesſen van eene milt, welke hij bewaarde, die tot in het bekken neêrdaalde en omtrent vier pond zwaar was. *Vert.*

grootst. Men noemt dezelve *hilus lienalis* en door haar gaan de vaten in en uit de milt. Beide de deelen der inwendige oppervlakte zijn niet even groot, de voorſte is het grootſte, het meest uitgehold en ſtuit voornamelijk tegen de maag. De achterſte is effener, ſmaller en grenst aan het middelrif. Het boveneind der milt is dik en ſtomp, het ondereind dnnner en meer puntig. Wanneer de maag ledig is, dan ligt het bovenſte einde naar boven, is dezelve opgevuld, zoo ligt het naar achteren, de onderſte punt naar voren. Dit hangt van de onderlinge vereeniging dier twee ingewanden af.

Verſcheidene banden hechten de milt aan verſchillende deelen vast. Men noemt dien band, welke haar aan het middelrif vasthecht, de *ſchortband* (*lig. ſuspenſorium ſ. phrenicolienale*). Het is eene verdubbeling van het buikvlies, beſtaande uit twee platen, welke zich op het bovenſte gedeelte der milt ſplitzen en dan het geheele ingewand omkleeden. Aan de zoogenaamde *hilus* komen deze twee platen weêr bijeen en gaan gedeeltelijk naar den bollen boog der maag, gedeeltelijk in het groote net over.

§ 247. *Bewerktuiging der milt.* Dit ingewand is door twee vliezen bekleed. Het eene is het *buitenſte vlies* (*membrana externa*), dat niet is zamengeſteld en, zoo als reeds gezegd is, uit het buikvlies ontſtaat, doordien de ſchortband de milt bedekt. Onder hetzelve bevindt zich het ander of *eigendommelijk vlies der milt* (*membrana propria lienis*). Hetzelve beſtaat uit digt ineen gewerkt celweefſel en houdt het *parenchyma* of eigenlijk weefſel der milt bijeen. Onder dit vlies vertoont zich namelijk de zelfſtandigheid van het ingewand zelve. Zij beſtaat uit los celweefſel, waarin zich eene oneindige menigte vaten verdeelen. Daardoor ontvangt zij veel bloed. Dit ſchijnt vooral bij eene ledige maag te geſchieden, dewijl dan het inſtroomen des bloeds vrijer is.

De milt bekomt bij den grooten *miltſlagader* een'

 tak

tak van de *art. coeliaca.* Hij loopt links langs de bovenste oppervlakte der alvleeschklier voort, geeft, voor dat hij in de milt treedt, verscheiden takken en gaat daarop in de *hilus lienalis.* Hier verdeelt hij zich als een boom door de geheele zelfstandigheid der nier, zoodat zijne kleinste takjes fijne haren schijnen.

De *miltader (vena lienalis)* (*a*) (§ 314.) loopt nevens hem, gaande aan de regterzijde uit de milten naar den poortader. Het schijnt dat hij de plaats eener uitlozingsbuis voor dit ingewand vervuld, aan hetwelk men anders diergelijk eene buis niet waarneemt, en hij levert een' in de milt veranderd bloed, hetwelk het zijne ter afscheiding der gal bijdraagt. Daarom stort de ader zich ook in den poortader uit.

Dit ingewand heeft ook vele en aanmerkelijke *opslorpende* vaatjes. Dezelve ontstaan gedeeltelijk uit het weefsel zelve, gedeeltelijk tusschen de twee vliezen. Zij verzamelen zich bij de *hilus lienalis*, vergezellen den miltader en gaan naar de gijlbuis.

De *zenuwen* ontstaan uit de *plexus coeliacus* en vormen eene afzonderlijke vlecht, de *zenuwvlecht der milt* (*plexus lienalis*); zij zijn zeer fijn en niet veel in getal.

ACHTSTE HOOFDSTUK.

OVER DE ALVLEESCHKLIER.

§ 248. *Algemeene aanmerkingen.* De *alvleeschklier* (*pancreas*) is gelegen (*b*) boven de onderste plaat van het darmscheil des dwarschen karteldarms en wordt van voren door de bovenste bedekt. Tevens ligt de maag op haar. Ter regter zijde heeft zij de maag, ter linker de milt, van ach

(*a*) Ruysch *Epist. problem.* IV. tab. 4.
(*b*) Loder tab. 61. merk 11.

achteren de groote bloedvaten. Hare gedaante is langwerpig en zij ſtrekt zich dwars van den twaalfvingerigen darm naar de milt uit. Zij heeft eene *voorſte* en eene *achterſte oppervlakte* en twee *einden*. Het *regter* eind is breed, wordt het *hoofd* (*caput*) genaamd en ligt in de holte, welke de twaalfvingerige darm in zijn' loop vormt, zoodat dit voor een darmſcheil van dien darm kan gehouden worden. Slechts een klein gedeelte van het hoofd gaat voor het onderſte ſtuk van den twaafvingerigen darm naar beneden, zonder zich met dit kanaal te verbinden. Het wordt de *kleine alvleeschklier* (*pancreas parvum*) genaamd. Van het hoofd af wordt de alvleeschklier langzamerhand ſmaller, en het linker einde of de ſtaart (*cauda*) loopt geheel ſpits toe.

§ 249. *Het zamenſtel der alvleeschklier.* Deze bewerktuiging komt met die der overige ſpeekſelklieren overeen. Zij is dus eene ware korrelige klier en uit *knopjes* (*acini*) zamengeſteld, welke door celweefſel vereenigd zijn. Hare *ſlagaderen*, welke kort zijn, krijgt zij uit den miltſlagader, de *art. pancreatico-duodenalis* en den bovenſten darmſcheilsſlagader. Hare *aderen* loopen terug naar ſtammen van denzelfden naam. De *opſlorpende* vaatjes vereenigen zich met diegene, welke uit de milt komen. – De *zenuwen* komen van de zenuwvlechten der maag en der lever.

Uit de knopjes ontſpringen kleine uitlozingsbuisjes, welke zich alle in eene grootere uitſtorten. Deze laatſte noemt men de *buis der alvleeschklier* (*ductus pancreaticus ſ.* WIRSUNGIANUS) (*a*). Het is een dun vliezig kanaal, dat eene witte kleur heeft. Zij ontſtaat aan de punt, doorſnijdt de geheele klier in derzelver lengte en neemt in dien loop alle de uitlozingsbuisjes, onder ſcherpe hoeken,

(*a*) J. G. WIRSUNG *Figura ductus cujusdam cum multiplicibus ſuis ramulis noviter in pancreate obſervati*. Patav. 1642. 1°. COWPER *Anat. C. h.* tab. 36. fig. 4. SANTORIN. tab. 13. fig. 1. MAYER tab. 4. fig. 5. a.

ken, op, wordende gedurig dikker en breeder. Eindelijk bereikt zij het neêrdalende gedeelte van den twaalfvingerigen darm, doorboort deszelfs vliezen langzamerhand, in eene schuinsche rigting, vereenigt zich gewoonlijk met de groote galbuis en opent zich in den darm door een' gemeenschappelijken mond. Zelden heeft zij er een' afzonderlijk.



DERTIENDE AFDEELING.

Over de werktuigen ter afscheiding van de Pis.

Eenige der voornaamste schrijveren:

1. B. Eustachius *de Renibus*, in zijne *Opuscul.* Zie pag. 5.

2. L. Bellini *de structura renum.* Florent. 1662. 4°. voorts te Straatsb. 1664. 12°. Padua 1666. 8°. Amsteld. 1665. 12°, met Blasius *Renum monstrosorum exempla.* Leid. 1665. 12°. 1711. 4°. 1724. 4°. en in de *Bibl. anatom.* van Manget, T. 1. p. 367. Hoewel deze schr. weinig merkwaardigs geleerd heeft, zijn echter de buisjes der nieren door hem, op Eustachius voetspoor, uitgevonden en naar hem genoemd.

3. G. Beudt *de Fabrica et usu viscerum uropoëticorum.* L. B. 1744. 4°. en in Haller *Diss. anat.* T. 3. p. 275. In deze verhandeling wordt vooral de gedaante der blaas en het zamenstel van derzelver vliezen goed beschreven; er is eene fraaije afbeelding bij.

4. J. Parsons *Description of the human urinary bladder and the parts belonging to it*, Lond. 1742. 8°. in het Fransch, Par. 1743. 8°. in het Hoogduitsch, Neurenb. 1759. 8°. De gedaante der blaas in het kind, de zijdelingsche holten, de loop der vezelen. enz.

5. J. Noreen *de mutatione luminum in vasis hominis nascentis in specie de uracho.* Götting. 1749. 4°.; hier vindt men eene naauwkeurige beschrijving van den blaasband, welke gedeeltelijk eene ware buis is, gedeeltelijk een ware band.

6. W. Rutty *Traité des parties, qui servent de passage a l'urine.* Par. 1745. 8°.

7. J. F. Droysen *Dissert. de renibus et capsulis renalibus*, 1752. 4°. bevat verscheidene proeven en waarnemingen over de ligging en het maaksel dezer deelen, onder anderen dat de pisbuizen door de slagaderen kunnen opgespoten worden.

8. A. Schumslansky *de structura renum.* Argent. 1783. tweede uitgave bezorgd door Wurtz. 1788. 8°.; deze verhandeling, met zeer goede afbeeldingen opgehelderd, bevat eene volledige beschrijving van het inwendig maaksel der nieren, op eene menigvuldige ontleding, zoowel van menschen als van dieren, gegrond.

9. J. C. H. Schmidt (praes. J. C. A. Mayer) *Diss. de glandulis suprarenalibus.* Fcf. ad Viad. 1785. Behalve de beschrijving dezer deelen, vindt men hier eene korte opgave der voornaamste gevoelens over derzelver werking, en tevens dat van den schrijver, die dezelve voor klieren houdt, welke, in de vrucht ter voeding, in den volwassen mensch dienen zouden om het bloed die deelen te ge-

geven, waarvan de lever het berooft; hetwelk niets, dan eene gisling is.

10. A. F. Hecker *über die Verrichtungen der kleinsten Schlagadern, und einigen aus einen Gewebe der kleinste Schlagadern bestehende Eingeweiden, der Schild und Brustdruse, der Nebennieren und der Nachgeburt.* Erfurt 1790. 8°.

11. F. Meckel *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie und Physiologie.* Halle 1806. 8°. De eerste dezer twee verhandelingen loopt over het zamenstel en de werking der *bijnieren*, der *thymus* of *borstklier* en der *schildklieren*: zij behelst een naauwkeurig onderzoek van den gewonen of afwijkenden toestand dier deelen in menschen en dieren, zoo voor als na de geboorte, en bij deze in verschillende leeftijden; M. heeft geene holte in de bijnieren gevonden, ook niet altijd een bijzonder vocht, veel minder een klierachtig maaksel: het schijnt dat zij in eenig verband staan met de teeldeelen.

12. Haller *Elem. Physiol.* T. 7. pag. 241.

13. Blumenbach *Natuurkunde*, bl. 359.

---

§ 250. *De werktuigen ter pisafscheiding (organa uropoëtica)* (*a*), zijn die deelen, welke ter afscheiding en uitlozing der pis dienen. Zij hebben derzelver ligging in het algemeen in de holte van den buik en het bekken. Men brengt tot dezelve de *nieren*, de *pisleiders*, de *pisblaas* en derzelver uitlozingsbuis, of de pisbuis.

§ 251. De *nieren* (*renes*) (*). De mensch heeft twee nieren, eene aan elke zijde. Zij liggen (*b*) in de buikholte en wel in de lendenstreek, maar achter en buiten den zak van het buikvlies, zoodat dit voor de nieren heenloopt en de werktuigen der spijsvertering van dezelve afscheidt. De ruggraat is de tusschenwand, welke de beide nieren van elkander scheidt. Zij liggen niet in eene lijn, maar de regter is door den druk der lever meer naar beneden geperst. Zij zijn beide ook niet altijd even groot. Zij strekken zich van den elfden ruggewervel tot den vierden of vijfden lendenwervel uit.

Elke

(*a*) Mayer tab. 6. fig. 1.

(*) Zie de schrijvers over deze deelen, bl. 401. en afbeeldingen bij Eustach. tab. 1—7 en 12.

(*b*) Loder tab. 63. fig. 2. merk 17, 18.

Elke nier vertoont twee *oppervlakten*, waarvan de eene naar voren, de andere naar achteren gekeerd is, en de voorste meer gewelfd dan de achterste. De *buitenste rand* is bolrond, de *binnenste* (*hilus renalis*) daarentegen uitgesneden. Dezelve is in het midden bijna dubbeld, zoodat hij eene voorste en achterste lip vormt. De laatste steekt meer vooruit, om het nierbekken te ondersteunen. Beide de randen loopen in afgeronde einden zamen, waarvan het eene naar boven, het andere naar onderen gekeerd is.

Elke nier grenst aan de volgende deelen. De achterste oppervlakte rust op het lendengedeelte van het middelrif en op de vierkante lendenspier. De voorste raakt aan het buikvlies en met hetzelve, aan de regterzijde, aan de lever, den twaalfvingerigen darm, den regter en den dwarschen karteldarm, aan de linkerzijde, aan de milt, de alvleeschklier en den dwarschen karteldarm. Het boveneind stuit tegen de bijnier, het onderste is vrij en eenige duimen van het darmbeen verwijderd. De binnenste rand grenst aan het lendengedeelte des middelrifs en aan de groote lendenspier.

Het zamenstel der nieren komt hierop neêr. Elke nier ligt in een los celweefsel, dat groote ruimten heeft, waarmede zij met de omliggende deelen vereenigd is. Dit celweefsel noemt men den *vetrok der nier* (*tunica renis adiposa*, *fascia renalis*). In hetzelve wordt eene groote hoeveelheid vet afgescheiden, welke der nier een zacht bed verstrekt. In de nabijheid van dezelve pakt het celweefsel zich meer op een en vormt een onvolkomen vlies, hetwelk evenwel niet voor een afzonderlijk hulsel der nieren wordt aangezien. In hetzelve treden kleine takjes van de nier-, bovennier-, zaad- en lendenvaten, welke ter afscheiding van het vet bestemd zijn. Wanneer men dit windsel of dezen vetrok wegneemt, dan komt het *eigendommelijk* vlies der nier (*membrana propria*) te voorschijn. Hetzelve is vet, eenvoudig en aan de buitenzijde glad, geen verlengsel van het buikvlies en heeft vele bloedvaten,

welke opgespoten de gedaante van een net vertoonen. Wanneer men dezelve wegneemt, dan ziet men het inwendig weefsel of *parenchyma*, hetwelk eene bleekroode kleur heeft. In den volwassenen mensch is het bijna op alle punten eenerlei en vormt een zamenhangend geheel. Dit is niet zoo in de vrucht, waar men ziet, dat de nieren uit verscheidene stukken, kleine niertjes, *renculi*, zijn zamengesteld. Dezelve zijn door een los celweefsel, hetwelk aan het afzonderlijk vlies vast is, met elkander vereenigd. Met het groeijen des ligchaams vereenigen deze kleine stukjes zich zamen en men bespeurt ten laatste slechts onduidelijke sleuven, welke de voormalige scheiding aanwijzen.

Wanneer de nier wordt doorgesneden, ziet men twee verschillende zelfstandigheden (*a*), waarvan de buitenste de *bastachtige*, de binnenste de *mergachtige* genaamd wordt.

De *bast-* of *roodachtige (b) zelfstandigheid* maakt het grootste gedeelte der nier uit, ligt aan derzelver buitenste gedeelte en is week en roodachtig. Zij bezit de meeste bloedvaten. Dezelve loopen slangsgewijze onder elkander en zijn met pisvaatjes vermengd.

De *merg-* of *buisachtige zelfstandigheid* (*substantia medullaris s. tubulosa*) (*c*) ligt binnenwaarts en bestaat grootendeels uit vliezige buizen, welke geen bloed voeren, maar de afgescheiden pis opnemen. Men noemt dezelve *pisvaatjes* of *buisjes* (*tubuli uriniferi s. Belliniani*). Ook bespeurt men aan deze zelfstandigheid tweeërlei deelen. Men ziet dat de pisvaatjes in bundels naast elkander liggen, welke de gedaante eener piramide hebben, waarvan het breedste einde naar de bastachtige zelfstandigheid, het smalste naar de *hilus* gekeerd is. Zij heeten daarom *piramiedsgewijze bundeltjes* (*fasciculi pyramida-*

(*a*) Ruysch *Thesaur. anat.* 3. tab. 4. fig. 2; 3. *Thesaur.* 4. tab. 1. fig. 1.
(*b*) Mayer tab. 6. fig. 2. b.
(*c*) *Dezelfde* t. a. p., c.

dales, *pyramides renales* FERREINII) (*a*). Deze piramiden loopen binnenwaarts fpits toe en eindigen in tepeltjes, de *nierentepeltjes* (*papillae renales*) (*b*) genaamd, waarvan er van 7 tot 11 voorhanden zijn. Zulk een tepeltje vormt een' ronden kleinen kogel, welke eenen afgeronden punt heeft, die naar de *hilus* gerigt is. In deszelfs midden is een klein groefje of fpleetje, waarmede de buisvormige zelfftandigheid een einde neemt. Men ziet altijd minder tepeltjes als er piramiden voorhanden zijn, dewijl fomtijds twee in een tepeltje uitloopen. Deze piramiden maakten in de vrucht de verfchillende kleine niertjes uit; de bastachtige zelfftandigheid gaat midden tusfchen dezelve door tot aan de *hilus* en vormt tusfchenwanden, waardoor de tepeltjes van elkander zijn gefcheiden.

Om de bewerktuiging der nier volkomen te kunnen inzien, moet men den loop der bloedvaten befchrijven en aantoonen, hoe uit dezelve de pisbuisjes ontftaan.

De nier ontvangt een' *nierflagader* (*art. renalis*), welke onder een' regten hoek uit den grooten flagader voortkomt. Zij verdeelt zich, alvorens de nier te bereiken, in eenige takken. Deze dringen nu in die zelfftandigheid en verdeelen zich in verfcheidene takjes, welke door de tusfchenwanden loopen en dus tusfchen de piramiden indringen. Elke tak, welke in een' tusfchenwand overgaat, verdeelt zich in kleinere en op de grenzen, tusfchen de bastachtige en buisvormige zelfftandigheid, vormen zij vereenigingsbogen (*c*). Uit deze bogen gaan deels takken naar de *hilus* in de tusfchenwanden terug, deels andere in de bastachtige zelfftandigheid. Zij geven in de bastachtige zelfftandigheid fijner takjes af en verdeelen zich zoo, al fijner en fijner, totdat zij in kleine *klompjes* (*glomeruli*) uitloopen. Uit deze klompjes, wel-

(*a*) MAYER t. a. p., 1—11. SCHUMLANSKY tab. 1. fig. 1.
(*b*) MASCAGNI *de Vafis lymphat.* tab. 3. fig. 13.
(*c*) MAYER t. a. p., a.

welke waarschijnelijk uit ineengewikkelde vaatjes bestaan, ontspringen de pisbuisjes. Elk van dezelve komt op zichzelve uit een klompje voort, en alle nemen straks een' regtlijnigen loop. De middelste pisbuisjes eener nier zijn de langste en vertoonen zich reeds aan derzelver omtrek; de andere zijn korter, naarmate zij zich meer van het midden verwijderen. Zij loopen alle naar de tepeltjes en in haren loop vereenigen zich bestendig twee buizen met malkander. Op die wijze neemt het getal der buisjes af, de piramide wordt spitser, totdat de vaatjes eindelijk met fijne mondjes in de kleine groeven der tepeltjes ten einde loopen (*a*).

De *aderen* ontspringen gedeeltelijk uit de klompjes, waar de slagaderen in dezelve overgaan, gedeeltelijk komen zij van de oppervlakte der nier, waar zij netsgewijze liggen (*b*). Zij hebben voor het overige dezelfde takken, als de slagaderen, en eindigen ten laatsten in den *nierader* (*ven. renalis*), welke zich in den hollen ader verliest.

De *watervaten* komen van de oppervlakte en uit het binnenst weefsel, zij gaan in de *lendenvlecht* (*plexus lumbaris*) over.

De *zenuwen* vormen de *zenuwvlecht der nier*, welke van de bovenste zenuwvlecht des darmscheils afkomt, en dringen met de bloedvaten in de zelfstandigheid der nier.

§ 252. *De pisleiders*. De *pisleider* (*ureter*) (*c*) is de uitlozingsbuis der nier, welke de pis uit de vaten, die dezelve afscheiden, ontvangt en naar de blaas overbrengt. Dezelve ontstaat uit de zelfstandigheid des ingewands op de volgende wijze. De tepeltjes zijn in korte vliezige buisjes gevat, zoodat een of twee van dezelve in zulk een buisje steken. Deze loopen alle naar de *hilus* en gaan in andere, een weinig wijdere buizen over, welke zich tot aan de

(*a*) SCHUMLANSKY t. a. p., tab. 2.
(*b*) *Aldaar* tab. 1. fig. 2.
(*c*) MAYER tab. 6. fig. 1. F.

de *hilus* uitstrekken. Men noemt dezelve *nierkelken* (*calyces renales*) (*a*). Zij loopen uit de *hilus* en in een ruimer, vliezig vat over, het *nierenbekken* (*pelvis renalis*) (*b*) genaamd. Dit ligt achter de groote stammen der bloedvaten, welke naar de nier loopen, gaat dan een weinig naar beneden en wordt naauwer, tot het eindelijk in dat kanaal overgaat, hetwelk de *pisleider* genaamd wordt.

De pisleider ligt buiten den zak van het buikvlies, gedeeltelijk in de buikholte, gedeeltelijk in het bekken. Hij is aan het buikvlies alleen door middel van celweefsel vastgehecht. Van het nierenbekken loopt hij benedenwaarts (*c*), achter de groote lendenspier en de darmbeensvaten (*vasa iliaca*), loopt dan nog meer naar binnen en beneden en bereikt de blaas van achteren. Hier doorboort hij derzelver vliezen, maar niet alle te gelijk, doch hij loopt eerst tusschen het buitenste en het spiervlies, vervolgens wat verder, tusschen dit laatste en het vaatrijke, eindelijk tusschen dit en het binnenste, en opent zich ten laatsten aan het onderste en achterste gedeelte der blaas, met een' mond, welke eene langwerpige spleet heeft. Zijne gedaante is rolrond. Hij is vliezig en heeft dezelfde gesteldheid als het vaatrijk vlies der blaas met het binnenste bekleed. Zijne inwendige oppervlakte is met slijm bedekt. Of hij ook spiervezelen heeft, is nog niet uitgemaakt. Eindelijk is hij in celweefsel gehuld, hetwelk, als het ware, zijn buitenst vlies uitmaakt. Klapvliezen zijn er in dit kanaal niet aanwezig.

§ 253. *De pisblaas* (*vesica urinaria*) (*d*). De blaas ligt (*e*) in de holte van het bekken, grootendeels buiten den zak van het buikvlies. In beide kunnen grenst zij van voren aan den boog der schaam-

(*a*) MAYER t. a. p., fig. 4.
(*b*) *Dezelfde* t. a. p., fig. 4. d. fig. 2. g.
(*c*) LODER tab. 63. fig. 2. merk 31.
(*d*) MAYER tab. 6. fig. 1. G. — J. PARSONS *Description of the human bladder* etc., zie bl. 401.
(*e*) MAYER tab. 1. fig. 4, 5.

ſchaambeenderen en, wanneer zij ſterk is opgezet, raakt zij tot aan de witte lijn. Van boven grenst zij aan den zak van het buikvlies en aan de dunne darmen. Doch aan de onder- en achterzijde raakt zij bij mannen en bij vrouwen verſchillende deelen. In het mannelijk geſlacht is zij van onderen met den voorſtander en den endeldarm en, boven den eerſten, met de afvoerende buizen en de zaadblaasjes aan weêrszijde vereenigd; nog hooger op van achteren, alleen met den endeldarm. Bij het vrouwelijk geſlacht ligt zij van onderen tegen de ſcheede, van achteren tegen de baarmoeder. Het onderſte gedeelte der blaas rust in het algemeen op den bilnaad. In de vrucht ſchijnt dezelve meer tot de buikholte te behooren, daar het bekken nog zeer klein is.

De blaas heeft eene bijna eironde gedaante, in de vrucht is zij nog meer langwerpig. Slechts door de perſing der pis wordt zij langzamerhand aan de zijden uitgezet. Vandaar beſpeurt men bij perſonen, welke lang hun water hebben opgehouden, kleine holten en verwijderingen langs de zijden der blaas.

Men onderſcheidt aan de pisblaas de volgende deelen. Het bovenſte gewelfde gedeelte noemt men den *bodem* (*fundus*), het middelſte het *ligchaam* (*corpus*), het onderſte gedeelte, dat ſmaller wordt en ten laatſte in de naauwe pisbuis overgaat, den *hals der blaas* (*collum ſ. cervix veſicae*).

Het *zamenſtel* der blaas is het volgende. Vooreerst krijgt zij een onvolkomen overtrek van het buikvlies. Te weten, dit vlies raakt aan den boog der ſchaambeenderen juist den bodem der blaas en gaat vervolgens langs derzelver achterzijde naar beneden; de voorſte blijft er geheel vrij van en wordt alleen, door middel van een los celweefſel, aan den boog der ſchaambeenderen vastgehecht. Ook het onderſte gedeelte der achterſte oppervlakte is niet met het buikvlies overtrokken en hangt door middel van celweefſel, in het mannelijk geſlacht, met den endeldarm, in het vrouwelijk, met de ſcheede aaneen.

Het

Het *ſpiervlies* (*a*) volgt op het buikvlies en op het celweefſel. Men neemt eene dubbelde rei van ſpiervezelen waar. De buitenſte loopen meer in de lengte der blaas. Zij beginnen aan de voorſte en onderſte zijde van dezelve, bij mansperſonen aan den voorſtander en den boog der ſchaambeenderen, klimmen langs de voorſte oppervlakte op, loopen over den bodem heen en gaan langs de achterſte oppervlakte tot aan den voorſtander weêr naar beneden. Deze vezelen loopen tevens een weinig ſchuins naar den rand der blaas toe. Men noemt deze rei van ſpiervezelen de *pis-afdrijvende ſpier* (*M. detruſor urinae*), om dat dezelve de pis voornamelijk uitperſen. Naarmate de blaas kleiner is, liggen zij ook digter bij elkander. Onder deze vezelen ligt eene rei *kringvormige*, welke echter met ſchuinſche doorvlochten is. Hoe meer deze vezelen aan den hals der blaas naderen, des te dikker worden zij, en zoo vormen zij eindelijk aan den hals des blaas eene *ſluitſpier* (*M. ſphincter veſicae*) (*b*); dezelve dient om de blaas te ſluiten en de pis terug te houden.

Het *vaatrijk* vlies ligt onder het ſpiervlies. Het heeft denzelfden aard, als dat der darmen, is wit van kleur en uit celweefſel gevormd. Tusſchen hetzelve en het ſpiervlies naar buiten, het binnenst vlies naar binnen, bevindt zich een kort celweefſel, hetwelk de vliezen aan elkander hecht. Dit vlies bezit vele bloédvaten.

Het *binnenst* vlies (*c*) bekleedt de inwendige oppervlakte van het vaatrijke. Het is eene ware opperhuid, glad en met ſlijm en een' waterachtigen waſem overdekt. Bij eene ledige blaas is het een weinig gerimpeld en ſchijnt dus ruimer te zijn, dan de overige vliezen. Langs hetzelve openen zich de uitwaſemende en opſlorpende vaatjes met de

(*a*) MAYER tab. 6. fig. 5. tab. 7. fig. 1—3. SANTORIN. tab. 15. fig. 1.
(*b*) MAYER tab. 7. fig. 4. a. SANTOR. tab. 15. fig. 4.
(*c*) MAYER tab. 7. fig. 6.

de ſlijmblaasjes. — Naast den hals der blaas vertoonen zich de monden (*a*) der pisleiders. Dezelve zijn langwerpig rond en zoo gelegen, dat de droppels der invloeijende pis beſtendig naar den hals der blaas vloeijen.

De hals der blaas loopt eindelijk in eene lange buis uit, de *pisbuis* (*urethra*) genaamd. Dezelve is bij het vrouwelijk geſlacht korter dan bij het mannelijk, en eindigt bij het eerſte onder den kittelaar, bij het laatſte aan het hoofd der roede. Daar dit deel meer in verband ſtaat met de teeldeelen, zullen wij het aldaar beſchrijven.

De *ſlagaderen der blaas* (*art. veſicales*) komen uit den onderbuiksſlagader. Er zijn verſcheidene takjes, welke uit verſchillende takken van den gemelden ſlagader afkomen, als uit den inwendigen ſlagader der ſchaamdeelen, den zitbeensſlagader, de *art. obturatoria*, dien der baarmoeder en uit het begin van den navelſtrengſlagader. Zij verſpreiden zich in het vaatrijk vlies en loopen in uitwaſemende vaatjes uit.

De *aderen* loopen in takken van gelijken naam naar den onderbuiksader terug.

De *opſlorpende vaten* vergezellen de ſtammen der aderen van de blaas, en loopen door kleine kliertjes in de lendenvlecht.

De *zenuwen* komen, in talrijke takken, uit de zenuwvlecht van den onderbuik en uit de heiligbeenszenuwen zelve.

§ 254. *De blaasband* (*urachus*) (*b*). Dit is een bijzonder deel, hetwelk in de vrucht van dienst is. Het ontſpringt uit den bodem der blaas, ſtijgt opwaarts en ligt tusſchen de twee navelſlagaderen. In het opklimmen wordt het ſmaller en gaat door den navel in de navelſtreng. Het is moeijelijk om hetzelve nog hol aan te toonen, daar men hem

(*a*) *Dezelfde* ald. b.

(*b*) H. A. WRISBERG *Deſcriptio anatom. embryonis*. Götting. 1764. 4°. fig. 2. C. D. fig. 3. J. NOREEN *de mutatione luminum in vaſis hominis naſcentis* etc. Zie bl. 401.

hem na de vijfde maand flechts nog een klein ftuk in den navelftreng kan nagaan. Waarfchijnlijk is het niets dan een' band, welke dient om in de vrucht de blaas in derzelver ligging te houden, terwijl het bekken nog te klein is en de blaas niet genoeg onderfteunen kan.

§ 255. *De bijnieren (renes fuccenturiati, capfulae fuprarenales f. atrabilariae)* (*a*). Deze deelen liggen insgelijks buiten de holte van het buikvlies en rusten op het bovenfte gedeelte der nier. In de vrucht zijn zij naar evenredigheid grooter, dan in volwasfenen. Hare gedaante is langwerpig, bijna driehoekig. Zij zijn bruinachtig geel van kleur. Zij bezitten eene groote gelijkvormigheid met de korrelige klieren en beftaan, als deze, uit knopjes, welke zamen door celweeffel vereenigd zijn. Zij bevatten een roodachtig geel en bruin vocht, hetwelk dikwijls in eene kleine holte befloten is. Men ontdekt er geen fpoor van eene uitlozingsbuis aan. Dat zij aan de vrucht nut toebrengen is baarblijkelijk, maar welk? dit is tot hiertoe nog onbeflist.

Hare *flagaderen* krijgen zij van den middelrifs- en nierflagader. De *aderen* zijn aanmerkelijk grooter en wijder. Meestal vindt men er flechts een', welke in den hollen, of in den nierader uitloopt. De *zenuwen* komen van de *plexus coeliacus* en die der nieren; het zijn aanmerkelijke takken.

(*a*) Loder tab. 64. fig. 2. merk 38, 39. Zie verder de fchrijvers bl. 401, 402. N° 9—11. aangeteekend.

VEERTIENDE AFDEELING.

Over de mannelijke teeldeelen.

Opgave van eenige der voornaamste schrijvers:

---

1. R. DE GRAAF *de Virorum organis generationi inservientibus*, met twee verhandelingen, *de Clysteribus*, en *de Usu siphonis*. Leid. en Amst. 1668. 8°. en 1670. 8°.; in de eerste uitgave zijn de platen het best en fraai; ook in zijne *Opera* zie bl. 354. en in MANGETI *Bibl. anat.* T. 1. pag. 39. Hoewel zeer onvolkomen, is dit werkje echter belangrijk en niet te versmaden, ook om de platen. D. G. heeft het eerst gezien, dat het ligchaam van HIGHMOR een vaatnet is, de uitvoerende vaatbuisjes het best beschreven tot op HALLER, het maaksel van den bijbal, en verscheidene deelen van de pisbuis en de roede gekend en goed afgebeeld.

2. HALLER *de Viis seminis*. Gött. 1745. 4°. een *programma*, gevoegd achter de *diss. de Situ uteri obliquo* van A. B. WINKLER, naderhand in de *Philos. transactions* N° 494. in *Disput. anat.* T. 5. pag. 15. *Oper. min.* T. 2. pag. 1.; voornamelijk over het vaatnet, hetwelk naar hem genoemd is en over het ware maaksel van den bijbal, van de zaadblaasjes, enz.

3. J. G. ROEDERER *de Genitalibus virorum*. Götting. 1758. 4°.

4. W. HUNTER *Medical commentaries P.* 1. *containing a plain answer to* P. MONRO *jun.*; grootendeels een twistschrift over den aard der watervaten en over de tranenbuis; maar er zijn ook aanmerkingen in over het neêrdalen der ballen uit de buikholte in den balzak, naderhand beter door CAMPER en J. HUNTER beschreven.

5. P. CAMPER heeft namelijk dit verschijnsel het eerst naauwkeurig beschreven, schoon HALLER hetzelve reeds vroeger zegt ontdekt te hebben; men vindt deze beschrijvingen in de Verhandelingen der Haarlemsche Maatschappij, D. VI. 1 st. bl. 253. en D. VII. 1 st. bl. 58.

6. H. A. WRISBERG *Observationes anatomicae de testiculorum ex abdomine in scrotum descensu*. Götting. 1779. 4°. en in zijne *Comment.* (zie bl. 6.) T. 1, p. 173.

7. GIRARDI in SANTORINI *tabul.* (zie bl. 4.) tab. 2. p. 185.

8. J. HUNTER *Observations on certain parts of the animal oeconomy*. Lond. 1786. 4°. en in G. ARNAUD *Mémoires de Chirurgie*. Lond. 1769. H. heeft dit neêrdalen en den weg der ballen allernaauwkeu-

keurigst nagegaan, het eerst de bijzondere fcheede bij den buikring befchreven, en daaruit den oorfprong der aangeboren breuken verklaard; ook eenige gevallen van een later neêrzakken, dan gewoonlijk, opgegeven.

9. Bell *a Syftem of disfect* (zie bl. 6.) part. 3. tab. 12.

---

§ 256. De mannelijke teeldeelen worden als tweeledig onderfcheiden; ten eerfte, die van buiten zigtbaar zijn: ten tweede, die zich in de holte des bekkens bevinden. Tot de eerfte rekent men den balzak, de ballen, de zaadvatenftreng en de roede; tot de laatfte den voorftander, de zaadblaasjes en een gedeelte van de afvoerende buis.

§ 257. *De balzak* (*fcrotum*). Dezelve ligt onder den boog der fchaambeenderen en beftaat uitwendig uit een verlengfel van het vel, hetwelk van de lendenen neêrdaalt en denzelven vormt. Dit vel is hier donkerder gekleurd, dan aan eenig ander ligchaamsdeel, is ook meer rimpelig en met haren bezet. De vetblaasjes zijn grooter en fterker en zonderen eene grootere hoeveelheid fmeer af. Onder dit algemeen bedekfel ligt een ander ftevig, veêrkrachtig vlies, *tunica dartos* genaamd. Hetzelve beftaat uit celweeffel en is vol bloedvaten. Het bekleedt de binnenfte oppervlakte van den balzak en vormt in deszelfs midden een middelfchot (*feptum fcroti*), hetwelk uit eene verdubbeling of plooi van de *tunica dartos* beftaat, doordien dit vlies zich in het midden van weêrszijde oprigt. De plaats, waar dit middelfchot zit, ontdekt men van buiten aan den *naad* (*rapha*), welke door het vooruitfteken der huid geboren wordt, en zich van voren naar achteren uitftrekt. Van boven gaat het middelfchot in een los celweeffel over. Door hetzelve zijn er in den balzak twee zakken, welke ieder eenen bal bevatten. Dezelve hangen, vooral wanneer de zak flap is, meer naar beneden, dan de naad. Het vast celweeffel, waaruit de *dartos* beftaat, wordt in de nabijheid der ballen losfer en vereenigt zich met het buitenfte fcheedevlies. Men

vindt in de *dartos* geene ſpiervezelen en in den balzak in het algemeen geen vet. De *ſlagaderen*, welke naar den balzak loopen, komen van achteren, van den bilnaadsſlagader, van voren, van den buitenſten ſlagader der ſchaamdeelen en van de bovenbuiksſlagader, ter weêrszijde. De *aderen* loopen naar takken, welke denzelfden naam dragen. De *zenuwen* ontſpringen uit die van den ſchenkel, ſlechts weinige uit de lendenzenuwen, welke uit den buikring naar beneden loopen.

§ 258. *De ſcheedevliezen* (*tunicae vaginales*) (*a*). De ballen liggen in de zakken der *dartos* en hangen aan de zaadvatenſtreng. Beide deze deelen zijn door verſcheiden vliezen ingewikkeld, welke dezen naam dragen. Voor dat men echter, na het openen des balzaks, tot dezelve komt, bemerkt men het uitſpanſel eener ſpier, welke men de *ſchortſpier* (*M. cremaster*) noemt. Zij rust op het eerſte ſcheedevlies. Zij is een verlengſel van de opſtijgende ſchuinſche en de dwarſche buikſpier (§ 85.), gaat als eén ſpierbundel door den buikring en daalt, met evenwijdig loopende vezelen, langs de zaadſtreng, naar beneden. Naarmate zij de ballen meer nadert, loopen de vezelen ook meer uiteen en verliezen zich beneden, zoodat verſcheiden in de *dartos* ſchijnen over te gaan. Deze ſpier kan den bal opligten, denzelven ſchudden en dus den bloedsomloop en de afſcheiding van het zaad bevorderen.

Wanneer deze ſpier weggenomen is, dan komen de ſcheederokken te voorſchijn.

1. *De gemeenſchappelijke ſcheederok* (*tunica vaginalis communis*), tot de zaadvatenſtreng en den bal beide behoorende, is een verlengſel van het buikvlies, hetwelk door den ring tot in den balzak neêrdaalt (*c*). Hij omkleedt zoowel de vaatſtreng als

(*a*) NEUBAUER *de tunicis vaginalibus testis et funiculi ſpermatici*, in *Oper. anat.*, uitgegeven door HINDERER; zie bl. 5.
(*b*) ALBIN. tab. 13. fig. 4. W. X. LODER tab. 34. fig. 4. merk 17.
(*c*) WRISBERG *Comment.* T. 1. p. 236. tab. 8. q. f. g. o.

als den bal. Bij den buikring is dezelve het naauwst, meer naar beneden wordt hij wijder, vormt eenen losſen zak en verbindt zich, door middel van celweefſel, aan de *dartos*. Als men dit vlies opent, dan ontdekt men er twee andere, te weten, den afzonderlijken rok van de zaadvatenſtreng en dien van den bal, die van elkander onderſcheiden zijn.

2. De *bijzondere rok der zaadvatenſtreng* (*tun. vagin. propria funiculi ſpermatici*). Dezelve ligt onmiddelijk aan de vaten, welke de ſtreng uitmaken. Hij is eigenlijk geen afzonderlijk vlies, maar een los celweefſel, dienende om de verſchillende vaten nader aan elkander te verbinden. De cellen van dit weefſel bevatten een waterachtig vocht.

3. De *bijzondere rok van den bal* (*tun. vag. prop. testis*). Dit is een ſterk vlies, hetwelk om den bal zoo ruim geſlagen is, als het hartezakje om het hart. Deze rok krijgt, als men hem opblaast, eene eironde gedaante, maar de lucht dringt niet in den ſcheederok van de zaadvatenſtreng. Zijne buitenſte oppervlakte is eenigzins ruw, in het bijzonder van onderen, waar hij met den gemeenſchappelijken ſterk verbonden is. De binnenſte oppervlakte is glad en waſemt een vocht uit, dat haar glibberig houdt en het vergroeijen van den bal met den ſcheederok verhoedt. Door dit vlies loopen verſcheidene vaten van de zaadſtreng naar den bal en van daar terug naar de ſtreng. Als dit vlies den bijbal bereikt heeft, dan ſlaat het zich naar binnen, naar dit gedeelte van den bal om, en gaat of in het witte vlies over, of het laatſte vlies is een waar verlengſel van den ſcheederok, even als het buitenst bekleedſel des harten een aanhangſel van het hartezakje is.

§ 259. *De ballen* (*testes*) (*a*). Als men den bijzonderen ſcheederok wegneemt, komt de *bal* zelf te voorſchijn. Dezelve beſtaat uit den eigenlijken *bal* (*testis*, *didymus*) en den *bijbal* (*epididymus*).

(*a*) MAYER *Kupfert*, 3tes Heft, tab. 8.

mus). De eigenlijke bal (*a*) is eirond van gedaante. Zijne oppervlakte is bol; in het bijzonder is de vrije oppervlakte boller, dan die, waartegen de bijbal ligt. De punten loopen rond af. In eene ſtille *ligging* is de vrije zijde de onderſte en de voorſte, die door den bijbal bedekt is de achterſte en de bovenſte. Het boveneind ſtaat opwaarts en naar voren, het benedeneind benedenwaarts en naar achteren.

De *bijbal* is langwerpig en heeft eene wormsgewijze gedaante. Hij is gebogen, even als de oppervlakte van den bol. Het bovenſte gedeelte of het begin van denzelven noemt men het *hoofd* (*caput*). Dit is het dikſte en breedſte ſtuk; van hetzelve daalt de bijbal neder, wordt langzamerhand ſmaller en loopt van onderen in een dun gedeelte, de *ſtaart* (*cauda*) geheeten, welke eindelijk in de afvoerende buis overgaat. De bijbal kleeft van achteren tegen den bal aan, het hoofd bevindt zich aan het boveneind van denzelven, daalt van daar naar achteren en naar beneden, en eindigt aan het onderſte gedeelte van den bal.

De grootte van den geheelen bal is verſchillend; gedeeltelijk rigt dezelve zich naar het geheele maakſel des ligchaams, gedeeltelijk naar den ouderdom. Bij het kind is hij in evenredigheid klein, omdat de ontwikkeling van het zaad dan nog geen plaats heeft, in den volwasſenen man het grootst; in den hoogen ouderdom krimpt hij weêr ineen, omdat zijne werking ophoudt.

§ 260. *De bewerktuiging van den geheelen bal.* Wij moeten hier drie deelen onderzoeken, den eigenlijken bal, den bijbal en deszelfs uitlozingskanaal, of de afvoerende buis.

I. *Het zamenſtel van den bal.* Men vindt den bal, buiten de ſcheederokken, nog in een vlies gewikkeld. Men noemt hetzelve den *witten rok* of het *witte vlies* (*tunica albuginea*), omdat zij eene blaauwachtig witte kleur

(*a*) MAYER *Kupfert*, 3tes Heft, tab. 8. fig. 2. A.
(*b*) *Dezelfde*, t. a. p., B.

kleur heeft. Dit vlies is zeer ſterk, beſtaat uit een opeengepakt celweefſel en is over het algemeen zoo zamengeſteld, als het harde oogvlies. Op de oppervlakte van den bijbal hangt het met den bijzonderen ſcheederok van den bal aan een, gaande hier de twee vliezen, het eene over in het andere. Terwijl het zich om den bijbal wikkelt en naar den eigenlijken bal gaan zal, vormt het een' plooi, *den band van den bijbal* (*lig. epididymis*) geheeten. Deze band is aan beide de einden van den bijbal het kortſte, welke daardoor met den bal ook vaster en naauwkeuriger vereenigd zijn, in het midden daarentegen is dezelve losſer. — Wanneer men dit witte vlies opent, dan komt het eigenlijk *weefſel* van den bal te voorſchijn, hetwelk week en geelachtig graauw van kleur is. Het beſtaat uit de eigenlijke zaadbuisjes, bloedvaatjes, zenuwen, watervaten en celweefſel. De geheele klomp is in kleine *lappen* (*a*) verdeeld. Deze lappen worden door een vast celweefſel bijeengehouden, hetwelk tusſchen hen kleine *middelſchotjes* (*ſeptula*) (*b*) vormt, die dwars door den bal boogsgewijze van voren naar achteren loopen en daar bij elkander komen. Naar de buitenzijde ſtaan zij in verband met het witte vlies. Gewoonlijk zijn er van acht tot tien lappen voorhanden, waarin de vaten diergelijke kronkels maken, als de dunne darmen en door fijn celweefſel vereenigd worden.

Elke lap ſchijnt ſlechts uit eene zaadbuis te beſtaan, welke in zoodanige bogten loopt en zich onbemerkt naar achteren naar den bijbal wendt. Zoodra zij daar komt wordt zij wat wijder. Alle deze buisjes komen, met de middelſchotjes vereenigd, achter in één deel zamen, hetwelk langwerpig en wit van kleur is. Men noemt hetzelve het *ligchaam van* HIGHMORE of het *vaatnet van* HALLER (*corpus* HIGHMORI *ſ. rete vaſculoſum* HAL-LE-

(*a*) MAYER tab. 8. fig. 2. h.
(*b*) *Dezelſde* t. a. p., 2.

LERI) (*a*). Het is een net van aan elkander rakende en op velerlei wijzen doorvlochten zaadvaatjes. Uit het bovenste gedeelte van dit net loopen vele korte, wijde buizen, *vascula efferentia testis* (*b*), welke in het hoofd van den bijbal overgaan. Aan den kant des bals liggen zij digter op een, aan dien van den bijbal verwijderen zij zich van elkander.

II. *Het zamenstel van den bijbal* (*c*). Zoodra de uitvoerende buisjes het hoofd van den bijbal bereiken, vormen zij kegelvormige wendingen (*coni vasculosi*) (*d*) en maken zoo het gemelde hoofd. Zij loopen naar beneden en in een eenig vat, hetwelk een weinig wijder is. Dit daalt slangsgewijze door den geheelen bijbal naar beneden, wordt gedurig ruimer en gaat, aan het onderste gedeelte van den bijbal, in de afvoerende buis over.

III. *De afvoerende buis* (*ductus s. vas deferens*) begint aan den staart van den bijbal en klimt, eerst slangsgewijze, vervolgens regtlijnig, in eene tegengestelde rigting, langs den bijbal naar beneden, liggende meer naar achteren, dan de bijbal, waarmede zij door celweefsel vereenigd is. Daarop gaat zij van boven uit den bijzonderen scheederok van den bal en begeeft zich in dien van de zaadvatenstreng, welke haar met de overige vaten en met de zenuwen, waaruit dezelve bestaat, vereenigt. Nu treedt zij door den buikring in de buikholte. Hier ligt zij achter het buikvlies, waaraan zij door celweefsel is vastgehecht. In deze holte voortloopende, komt zij eerst aan de blaas, loopt over den navelslagader en voor den pisleider heen, en geraakt vervolgens achter de blaas, waarop zij binnenwaarts neêrdaalt, zoodat beide buizen elkander naderen. Ten laatste komen zij beide tusschen de zaadblaasjes te liggen, loopen achter den

(*a*) MAYER tab. 8. fig. 2. d.

(*b*) HALLER *Oper. min.* T. 2. tab. 1. fig. 1. F. MAYER tab. 8. fig. 2. f.

(*c*) ALBIN. *Annot. acad.* L. 2. tab. 3. fig. 1. a. b.

(*d*) HALLER t. a. p., E. E. MAYER t. a. p., g.

den voorſtander en komen digt bij malkander (*a*). Elke afvoerende buis, welke eindelijk weêr een weinig ſlangsgewijze loopt, vereenigt zich aan zijzijde en onder een' ſcherpen hoek van het zaadblaasje, uit hetwelk een kort kanaal voortkomt, hetwelk zich in de pisbuis opent. Deze uitlozingsbuis beſtaat uit ſterk celweefſel, hetwelk zeer veêrkrachtig is. Hare ruimte is over het algemeen zeer naauw, doch wordt bij den hals der blaas wat wijder.

In den omtrek van den bijbal beſpeurt men dikwijls eene dunne ſtreng, *vasculum aberrans* HALLERI, welke uit den bijbal of uit de afvoerende buis ontſpringt; doch het is onzeker, waar zij uitloopt en zij ſchijnt dood te loopen.

IV. *De vaten en zenuwen des bals.* Daar dezelve met de zaadvaten-ſtreng in een naauw verband ſtaan, zullen wij derzelver loop en verſpreiding beter in de volgende §. kunnen beſchrijven.

§ 261. *De zaadvatenſtreng* (*funiculus ſpermaticus*). Deze ſtreng is het deel, waaraan de bal hangt. Zij komt van den buikring en eindigt aan den bal. Gemeenlijk is de regter dikker dan de linker. De zaadſtreng beſtaat uit vaten van verſchillenden aard en zenuwen, welke alle door celweefſel, namelijk door den bijzonderen ſcheederok der zaadvatenſtreng (§ 258.), onder elkander verbonden zijn, en in den gemeenſchappelijken ſcheederok en de ſchortſpier der ballen gewikkeld en ingeſloten. In deze ſtreng onderſcheidt men de volgende deelen:

1. De *binnenſte ſlagader* (*art. ſpermatica interna*, § 298.) (*b*). Deze voert voornamelijk het bloed, ter bereiding van het zaad beſtemd, in den bal. Hij ontſpringt, in de buikholte, voor uit den ſtam des grooten ſlagaders, onder den bovenſten darmſcheilsſlagader, of ook wel uit dien der nier. Hij ligt achter het buikvlies en is door celweefſel aan het-zel-

(*a*) MAYER tab. 6. fig. 5. l.
(*b*) HALLER *icon.* faſc. 3. tab. 6. z. faſc. 8. tab. 1. y.

zelve vastgehecht. Ook is deze ſlagader dun en lang en daalt naar den buikring neêr, gevende in de buikholte ſlechts weinig takken voor den pisleider en het buikvlies. Zoodra hij door den buikring in de zaadſtreng gekomen is, verdeelt hij zich in takken en vormt vlechten, welke onderling zamenhangen en door de aderen bedekt worden. Eindelijk bereikt hij den bal en dringt tusſchen denzelven en den bijbal in deszelfs weefſel binnen. De takken verſpreiden zich allerwegen tusſchen de zaadvoerende vaatjes, vormen, even als bij de darmen, de fijnſte netjes op dezelven en loopen gedeeltelijk in aderen uit, gedeeltelijk in de zaadvoerende vaatjes, waar zich die ſtof uit dezelve ſcheidt, welke zaad moet worden. — Buiten dezen voornaamſten ſlagader komt er nog de *buitenſte zaadſlagader* (*art. ſpermat. externa*), een kleine tak van den bovenbuiksſlagader, door den buikring in de zaadſtreng en is voornamelijk in den gemeenſchappelijken ſcheederok en de ſchortſpier verdeeld. Hij ſchijnt meer ter voeding dezer deelen, dan wel ter afſcheiding van het zaad te dienen.

2. De *binnenſte zaadader* (*Ven. ſpermat. interna*) heeft zijnen oorſprong uit de uiteinden van den ſlagader. Hij neemt zijn' loop opwaarts naar den buik, langs denzelfden weg, als de ſlagader benedenwaarts gaat. Echter vormt hij nog van de ſtreng tot den buikring eene ſterke adervlecht, *plexus pampiniformis*, welke den ſlagader omgeeft. Misſchien dient dit net, om den bloedſtroom uit den bal, bij het langzaam opklimmen uit denzelven, te vatten. Hierop gaat hij door den buikring, wordt eenvoudig, neemt takken uit het buikvlies en den pisleider op en eindigt dan eens in den hollen, dan eens in den nierader. De *buitenſte zaadader* (*Ven. ſpermat. externa*) ſtort zich in den bovenbuiksader uit en neemt de kleine vaatjes van de ſchortſpier en den ſcheederok op.

3. De *watervaten* komen uit alle deelen van den bal voort en hebben waarſchijnlijk gemeenſchap

met

met de zaadvaatjes, daar men bemerkt, dat het kwikzilver in dezelve overgaat. In de zaadvatenstreng loopen zij gelijkelijk met den zaadader en zij verliezen zich in de nier- of lendenvlecht.

4. De zenuwen vormen de *zenuwvlecht der zaadstreng* (*plexus spermaticus*) (*a*). Het zijn eenige draden, welke uit de zenuwvlecht der nier of de bovenste van het darmscheil ontstaan, met den slagader evenwijdig neêrdalen en door den buikring en de zaadvatenstreng tot den bal gaan, waarin zij zich verliezen.

5. De *afvoerende buis* maakt mede een gedeelte van de streng uit; wij hebben haren loop reeds opgegeven.

§ 262. *Ligging der ballen in de vrucht.* Gewoonlijk liggen de ballen van de geboorte tot den dood in den balzak; doch voor de geboorte heeft dit geen plaats. Hier namelijk is een tijdvak, dat zij zich in de buikholte bevinden. In de eerste maanden ziet men dezelve aan het ondereinde der nieren liggen. In de zesde tot aan het eind van de zevende maand, zijn zij gezakt en bevinden zich nu in den omtrek van den buikring (*b*), dan eens boven, dan onder denzelven; en in de volgende maanden zinken zij langzamerhand dieper in den balzak.

Zoolang de bal in de buikholte gelegen is, ligt hij binnen den zak van het buikvlies; hij is geheel bloot en heeft geen bekleedsel buiten het witte vlies. De vaten en de afvoerende buis loopen in een' plooi van het buikvlies naar hem toe. Bij den buikring hangt het buikvlies wat langer neêr tot in den balzak en vormt een kanaal, dat naderhand den gemeenschappelijken scheederok uitmaakt. De buikring zelf is open en brengt in dit kanaal. Aan de buitenzijde van den buikring ontstaat er een kanaal of eene vliezige scheede,

het

(*a*) MAYER *Kupfert.* 6tes Heft, tab. 6. merk 245—251.
(*b*) WRISBERG *Comment.* T. I. tab. 8. T. f. BLUMENB. *Natuurkunde* enz. plaat 3.

het grondſtuk of het *roer van* HUNTER (*baſis ſ. gubernaculum* HUNTERI, (*a*) genaamd, welke rolrond is, door het buikvlies naar boven klimt en, eenigzins ruimer geworden, aan het ondereinde van den bal wordt vastgehecht. In dit kanaal treedt de bal in het neêrdalen, en beide deze deelen vallen door den buikring in den gemeenſchappelijken ſcheederok. De vliezige ſcheede omhult den bal en uit dezelve wordt de bijzondere ſcheederok van den bal geboren.

§ 263. *De zaadblaasjes* (*veſiculae ſeminales*). Dezelve zijn dubbeld, voor elke afvoerende buis een. Zij liggen (*b*) in de holte van het bekken, buiten het buikvlies, in de ſtreek des bilnaads. Van voren hebben zij het onderſte gedeelte der blaas en den voorſtander, van achteren den endeldarm, aan de binnenzijde de afvoerende buis. Het zaadblaasje is een langwerpige zak, waarvan het geſloten einde naar boven en naar buiten, het opene daarentegen naar beneden gekeerd is. Van boven is het wijder, van onderen naauwer. Het beſtaat uit een digt en vast celweefſel, even als de afvoerende buis, en de binnenſte oppervlakte is met een ruimer vlies, hetwelk netsgewijze gemaakt is, bekleedt. Wanneer men het celweefſel, hetwelk van buiten om het blaasje heen ligt, wegneemt, dan ziet men dat het uit een eenigen darm beſtaat, waaraan verſcheiden aanhangſels en takken gehecht zijn (*c*). De laatſte zijn door het celweefſel zoo gebogen, dat zij aan het blaasje deszelfs uitwendige gedaante geven, vanwaar men dan ook in een geopend blaasje verſcheiden vakken bemerkt. Van onderen loopt het in eene ſmalle buis uit, welke met de afvoerende buis gemeenſchap heeft. De gemelde buis laat naar verſchillende omſtandigheden het zaad in of uitgaan, even als dit bij de buis van het galblaasje het geval is. Uit de vereeni-

(*a*) BELL *Syſtem* etc. part. 3. tab. 12. fig. 1. K.
(*b*) MAYER tab. 6. fig. 5. D.
(*c*) HALLER *Op. min.* T. 2. fig. 2. MAYER tab. 7. fig. 5. a.

eeniging van dit kanaal met de afvoerende buis wordt de zaadbuis (*ductus ejaculatorius spermatis*) (*a*) geboren, welke men eigenlijk als een vervolg van de afvoerende buis aan moet zien. Derzelver lengte bedraagt omtrent een' halven duim. Zij doorboort den voorstander en opent zich met een' zeer engen langwerpig ronden mond op het *hennenhoofd*, in de pisbuis. — De *bloedvaten* voor de zaadblaasjes komen uit de slagaderen der blaas en de speenslagaderen. De *watervaten* ontspringen in grooten getale uit hetzelve en vereenigen zich met de naburige in het bekken.

§ 264. *De voorstander* (*prostata*) (*b*). Men merkt dit deel als eene klier aan, hoewel het tot de ingewanden gebragt moet worden, als geene gelijkheid met eene korrelige klier hebbende. De *voorstander* ligt in het onderste gedeelte des bekkens in de streek van den bilnaad (*c*). Hij raakt van boven aan den hals der blaas en ligt, even als een breede ring, om het begin der pisbuis, van achteren stuit hij tegen den endeldarm, de zaadblaasjes en de afvoerende buis, van voren tegen de schaambeensvereeniging. Het achterste gedeelte is dikker dan het voorste en, over het geheel, neemt de dikte naar beneden af. Hij is in een vast celweefsel gehuld, waaruit zijn gansch weefsel zelfs schijnt te bestaan. Spiervezelen bespeurt men niet. Over zijne voorste oppervlakte loopt de ruggeader der roede en laat daarop een lange voren na. Hij heeft kleine en korte uitvoeringsbuisjes, welke zich in de pisbuis, aan weêrszijde van het hennenhoofd, openen (*d*). De *slagaderen* ontspringen uit die der blaas en den gemeenschappelijken der schaamdeelen. De aderen vormen met die der naburige deelen eene zware adervlecht, welke met de

(*a*) Haller t. a. p., tab. 1. fig. 2. I. K. Mayer tab. 7. fig. 5. c. Albin. *Annot.* Lib. 4. tab. 3. fig. 2. g. i.

(*b*) Mayer tab. 6. fig. 5. E.

(*c*) Bell *System of dissections*, part. 3. tab. 10. fig. 3, 3.

(*d*) Mayer tab. 7. fig. 6. E.

de adervlecht des endeldarms en der blaas is vereenigd.

§ 265. *De roede* (*penis*, *coles*, *membrum virile*). Dit deel ligt onder den boog der schaambeenderen en op den balzak. Hetzelve is uit de volgende deelen zamengesteld, uit de pisbuis met derzelver sponsachtig ligchaam, uit de sponsachtige ligchamen der roede, uit den eikel, de huid en derzelver verlengselen, en eindelijk uit verscheidene spieren, vaten en zenuwen.

I. De *pisbuis* (*urethra virilis*). Zij verschilt van de vrouwelijke, door hare grootere lengte, veelvuldige bogten en mindere wijdte. Zij heeft twee openingen, de eene, de *blaasopening* (*ostium vesicale*), ligt aan den hals der blaas, de andere, de *huidopening* (*ostium cutaneum*), vertoont zich op den punt des eikels. De pisbuis wordt geboren uit de verlenging van het vaatrijke en het binnenst vlies der blaas; deze vliezen zijn, aan de huidopening, met de buitenhuid verbonden, gaande het eene deel in het andere over. Op de binnenste oppervlakte openen zich vele slijmklieren (*a*) en uitwasemende vaatjes, welke dit kanaal glibberig houden. De slijm wordt in den gezonden toestand slechts matig afgescheiden, is niet scherp van aard en ongekleurd.

Men onderscheidt de pisbuis in verschillende stukken, naar gelang van de omliggende deelen, den verschillenden loop en de onderscheidene wijdte van dezelve.

a) Vooreerst ontspringt zij uit den hals der blaas en gaat aanstonds, midden door den voorstander, naar voren en eenigzins naar beneden. In den voorstander wordt zij, gaande weg, naauwer. In dit gedeelte der pisbuis bespeurt men op de achterste oppervlakte een uitsteeksel, dat van boven dik is, naar onderen spits afloopt. Deze verhe-

(*a*) Morgagni *Adv. anat.* I. tab. 4. fig. 4. B. C. Ladmiral *Effigies penis humani.* C. D. F.

hevenheid noemt men het *hennenhoofd* (*caput gallinaginis f. veru montanum*) (*a*). Op dezelve openen zich de zaadbuisjes, uit de afvoerende buizen en de zaadblaasjes voortgekomen (*b*). Nabij dezelve zijn de monden der uitlozingsbuizen van den voorſtander.

b) Zoodra de pisbuis uit den voorſtander te voorſchijn komt, is zij eng, beſtaat alleen uit hare bijzondere vliezen, omringd van celweefſel, en bevindt zich dan onder de ſchaambeensvereeniging. Dit korte ſtuk noemt men de *engte der pisbuis* (*isthmus urethrae*) (*c*).

c) Nu wordt zij van onderen wat wijder en vormt een' kleinen zak, de *wortel der pisbuis* (*bulbus urethrae*). Achter denzelven liggen twee kleine ronde klieren, *Glandulae* Cowperi (*d*) geheeten, welke veel overeenkomst met de korrelige klieren hebben. Elk van dezelve heeft eene uitlozingsbuis, welke zich in de pisbuis opent.

d) Hierop loopt de pisbuis naar voren, wordt een weinig naauwer en bereikt de roede. Zij ligt hier aan derzelver benedenzijde, tusſchen derzelver ſponsachtige ligchamen, en loopt rolrond van gedaante voort, totdat zij den eikel bereikt. Daar gekomen wordt zij weêr wat wijder en vormt een kuiltje, het *ſcheepsgewijze kuiltje van* Morgagni (*fosſa navicularis* Morgagni) genaamd, in hetwelke vele ſlijmklieren liggen. Dan wordt zij meer en meer ſmaller en eindigt aan den eikel met hare huidopening. Dezelve vormt eene ſmalle ſpleet, welke loodregt ligt. — De geheele pisbuis van den wortel af, tot aan het eind toe, is in eene ſponsachtige ſcheede gevat, welke den naam van het *ſponsachtig ligchaam der roede* (*corpus cavernoſum urethrae*) voert. Dit beſtaat uit een vast celweefſel, hetwelk vol kleine vakjes is, welke onderling ge-

(*a*) Mayer tab. 7. fig. 6. c.
(*b*) *Dezelfde* tab. 7. fig. 5. e. Albin. *Annot. acad.* L. 4. tab. 3. fig. 3. m.
(*c*) Mayer tab. 6. fig. 5. F. Bell t. a. p., fig. 2, 3. G.
(*d*) Mayer tab. 7. fig. 8. c. — Zie voorts bladz. 412. *Vert.*

gemeenschap hebben en door ingespoten vocht, gedurende het leven door bloed, kunnen uitgezet worden. Aan de bovenzijde is het aan de sponsachtige ligchamen der roede door een fijn celweefsel vereenigd, zonder dat er een onmiddelijke overgang van de laatste in de eerste plaats heeft.

II. De *sponsachtige ligchamen der roede* (*corpora cavernosa penis*) (*a*). Dit zijn weeke, sponsachtige ligchamen, welke het grootste en bovenste gedeelte der roede uitmaken. Zij ontstaan aan den opstijgenden arm van het zitbeen en zijn met vast celweefsel aan dat been vereenigd. Beide stijgen hierop naar boven en naderen malkander, zoodat het een het ander boven den wortel der pisbuis raakt. Vervolgens blijven zij naast elkaêr liggen, loopen naar voren en houden bij den eikel, welken zij niet zamenstellen, op. Zij bestaan insgelijks uit veêrkrachtig en los celweefsel, vol tusschenruimten, welke door het bloed uitgezet kunnen worden. Beide zijn, daar zij elkander raken, door een loodregt middelschot gescheiden, doch dat vele gaten heeft en den overgang des bloeds van het eene uit het andere niet hindert. In den omtrek van dit ligchaam verdikt zich het celweefsel en vormt een peesachtig vlies, hetwelk den aandrang van het bloed genoegzamen tegenstand kan bieden. Met de cellen van het sponsachtig ligchaam der pisbuis hebben zij hoegenaamd geene gemeenschap.

III. De *eikel* (*glans*, *balanus*) (*b*). Dezelve ligt tegen de voorste oppervlakte der roede. Men onderscheidt aan denzelven de grondvlakte en de spits of punt. Op de laatste vertoont zich de huidopening der pisbuis. De onderste oppervlakte is door eene groeve gespleten. De grondvlakte stuit tegen de sponsachtige ligchamen der roede. Zij heeft een' dikken knobbelachtigen rand, de *kroon van den eikel* geheeten. De eikel bestaat ook uit celweefsel, hetwelk opgeblazen kan worden. Dit heeft ge-

(*a*) Mayer tab. 7. fig. 7. Ruysch *Epist. probl.* 15. tab. 19.
(*b*) Albin. *Annot. acad.* L. 3. tab. 4. fig. 1.

gemeenſchap met het ſponsachtig ligchaam der pisbuis, en men zoude kunnen zeggen, dat dit ligchaam den eikel vormt, door grooter te worden. Dit deel is uitwendig door de huid bedekt. Langs de kroon ligt eene menigte *vetblaasjes* (*a*), welke eene olijachtige, ſterk riekende ſtof afſcheiden, om de oppervlakte van den eikel glibberig te houden.

IV. De *huid en derzelver verlengſels*. De huid, welke de roede inhult, komt van de ſchaambeenderen en het balzakje. De plaats, waar zij zich voor den boog der ſchaambeenderen bevindt, is dikker, van veel vet voorzien en met eene menigte ſterke, gekroesde haren bezet. Men noemt deze plaats den *venusheuvel* (*mons veneris*). Deze haren komen eerst met de jaren der manbaarheid te voorſchijn. Onder deze huid liggen de ſtroken, waarmede de neêrdalende ſchuinſche buikſpier eindigt. De vereeniging dezer ſtroken geeft een vliezig verlengſel, de *ſchortband der roede* (*ligam. ſuspenſorium penis*), welke zich op de bovenſte oppervlakte der roede verliest. Hierdoor wordt dezelve een ſteunſel gegeven. Vervolgens is de huid over het geheele lid getrokken en door een los celweefſel aan de ſponsachtige ligchamen vastgehecht. Van het achterſte gedeelte der kroon van den eikel, loopt de huid over denzelven voort en vormt eene bewegelijke ſcheede, zoodat zij aan den eikel door celweefſel niet vast is. Dit verlengſel heet de *voorhuid* (*praeputium*). Deze ſcheede ontſtaat door eene verdubbeling der huid, welke tot aan den rand der huid voortgaande, zich dan omſlaat en langs de binnenzijde terug gaat. Deze inwendige zijde is fijner van weefſel en rooder. Van onderen vormt zij aan den eikel eene ſmalle plooi, het *toompje* (*frenulum praeputii*) (*b*), waardoor de voorhuid aan de roede is vastgehecht. Tusſchen beide de platen van dit deel ligt een los

(*a*) MORGAGNI *Adverſ. anat.* I. tab. 4. fig. 4. K. MAYER tab. 7 fig. 11. c. RUYSCH t. a. p., fig. 1. B.
(*b*) MAYER tab. 7. fig. 11. b.

los celweefſel. De lengte der voorhuid is verſchillend, nu eens bedekt zij den geheelen eikel, dan een ſlechts een gedeelte. Bij kinderen is zij naar evenredigheid kleinder, omdat daar de eikel kleinder is. Als de binnenſte plaat de kroon bereikt heeft, gaat zij weêr naar voren, bekleedt nu den eikel en vereenigt zich aan de huidopening der pisbuis, met het bijzonder vlies van dat kanaal.

V. De *ſlagaderen.* De roede krijgt hare ſlagaderen van weêrszijde uit den inwendigen ſlagader der ſchaamdeelen (§ 302.). Als dezelve uit het bekken, onder den boog der ſchaambeenderen, gekomen is, ſplitst hij zich in verſcheiden takken. De eene, de *rugſlagader der roede* (*art. penis dorſalis*), gaat boven op den rug van het lid tusſchen de huid tot aan den eikel, en geeft aan denzelven en aan de ſponsachtige ligchamen kleine takjes. De tweede tak is de *ſlagader van het ſponsachtig ligchaam der pisbuis* (*art. corporis cavernoſi urethrae*), welke door dat deel loopt en wiens zijtakken in deszelfs vakken of cellen eindigen. De ſtam zelf, of de *diepliggende ſlagader der roede* (*art. profunda penis*) (*a*), treedt in het ſponsachtig ligchaam derzelve, doorloopt het in deszelfs lengte, geeft vele korte takjes aan de cellen, wordt ſmaller en eindigt op de achterſte oppervlakte van den eikel.

VI. De *aderen.* Deze komen gedeeltelijk uit de huid, gedeeltelijk uit de cellen der ligchamen voort. Zij gaan alle in een' grooten ader, den *rugader der roede* (*ven. penis dorſalis*), over. Dezelve ligt op den rug van het lid, wordt ſteeds grooter, naarmate hij nader aan den boog der ſchaambeenderen komt en gaat eindelijk onder door denzelven in den onderbuik, waar hij zich in twee takken verdeelt, die, elk aan zijne zijde, in den inwendigen ader der ſchaamdeelen eindigen.

VII. De *watervaten* ontſpringen, voor zoo ver men dezelve kent, uit de huid en verliezen zich in de klieren der liesch.

VIII.

(*a*) MAYER tab. 7. fig. 9. h.

VIII. De *zenuwen* komen van de heiligbeenszenuwen af. Zij vormen ter weêrszijde een' aanzienlijken ſtam, de *gemeenſchappelijke zenuw der ſchaamdeelen* (*nervus pudendus communis*). De meeste zenuwtakjes gaan langs den rug der roede voort, gedeeltelijk naar de voorhuid, gedeeltelijk naar de oppervlakte van den eikel, waar zij in tepeltjes (*a*) uitloopen en de groote gevoeligheid van dit deel veroorzaken.

IX. De *ſpieren*. Langs den bilnaad bevinden zich verſcheiden ſpieren, welke op de roede, de pisbuis, de uitvloeijing van het zaad en die der pis werken.

De *ſchortſpieren der roede* (*M. ſustentatores penis*, ook *ischiocavernoſi*, maar ongeſchikt *erectores penis*) (*b*). De ſpier begint aan de binnenzijde van het zitbeen, klimt naar boven, gaat op het ſponsachtig ligchaam der roede liggen en hecht zich eindelijk ter zijde aan hetzelve vast. Zij houden de opgerigte roede in derzelver ſtand en verhinderen, dat hij niet te ſterk opgerigt worde.

De *pisverſnellende ſpier* (*M. accelerator urinae ſ. bulbocavernoſus*) (*c*) ligt op den wortel der pisbuis. Het is eene gevederde ſpier, en de ſpiervezelen gaan van weêrszijde in de, in het midden liggende, pees over. Van achteren is zij met de uitwendige ſluitſpier van den aars vereenigd en ter zijde met de dwarſche bilnaadsſpieren. Meer naar voren verdeelt zij zich, en elk deel verliest zich in de ſponsachtige ligchamen der roede. Zij drukt den wortel en drijft de pis en het zaad ſnel voort.

De *dwarſche bilnaadsſpieren* (*M. transverſi perinaei*) liggen aan weêrszijde der pisverſnellende ſpier.

(*a*) Albin. *Annot. academ.* L. 3. tab. 4. fig. 1. Loder tab. 52. fig. 14.

(*b*) Albin. *Tab. ſcel. et muſc.* 12. fig. 37. l. k. Loder tab. 33. fig. 40. Bell *Syſtem of disſect.* part. 3. tab. 10. fig. 1. A. Santorin. tab. 16. H. Camper *Demonſtrat. anatom.* L. 2. tab. 2. fig. 1. N. O. P.

(*c*) Albin. t. a. p., a. c. Loder tab. 33. fig. 40. merk 3, 4. Bell t. a. p., B. Santor. t. a. p., E. Camper t. a. p., K.

ſpier. Aan elke zijde zijn er twee; de *oppervlakkige* (*ſuperficialis*) (*a*) ontſpringt van den knobbel des zitbeens, gaat binnenwaarts en vereenigt zich met het achterſte gedeelte der pisverſnellende, met het voorſte der ſluitſpier van den aars. De andere, dieper gelegen en daarom de *diepe* (*profundus*) genaamd, ontbreekt dikwijls. Zij ontſtaat aan den opſtijgenden arm van het zitbeen en vereenigt zich ook met de pisverſnellende ſpier. Zij ſpannen deze laatſte van achteren en geven haar een ſteunpunt.

(*a*) ALBIN. t. a. p., d. e. LODER t. a. p., merk 5, 6. fig. 38, 39. BELL t. a. p., D. SANTOR. t. a. p., L.



VIJF-

VIJFTIENDE AFDEELING.

Over de vrouwelijke teeldeelen.

Opgave van eenige fchrijvers, welke over deze deelen en over de vrucht handelen.

---

1. R. de Graaf *de Mulierum organis, generationi infervientibus.* L. B. 1672. 8°. in het Fransch vertaald, Bâle 1699. 8°. in *Bibl. anat.* van Manget, T. I. p. 429. De Graaf heeft zijne ontdekkingen en waarnemingen het eerst medegedeeld aan L. Schacht, Hoogleeraar te Leiden, in het jaar 1668; hij heeft eenige deelen goed befchreven en vooral den ftaat dezer organen ten tijde der bevruchtiging in verfcheidene dieren waargenomen.

2. W. Noordwijk *Uteri humani gravidi anatomia et hiftoria.* Leid. 1743. 4°. met afbeeldingen; is grootendeels zamengetrokken uit andere fchrijvers.

3. J. J. Huber *de Vaginae uteri ftructura rugofa nec non de hymene.* Götting. 1742. 4°. met eenige afbeeldingen; over de plooijen der fcheede in voorwerpen van verfchillende jaren en leefwijze; over het maagdenvlies, mede in verfcheidene tijdperken; over het nut en de werking dezer deelen, gepaard met eene letterkundige opgave van hetgene men, bij andere fchrijvers, daaromtrent vindt.

4. B. S. Albini *tab. VII. uteri gravidi.* Leid. 1748. atlas formaat; en *tabularum uteri gravidi appendix.* 1751.; in dezelve wordt de zwangere baarmoeder, zoo met als zonder het ei, dit afzonderlijk, de vrucht en den moederkoek met den loop der navelvaten, de ligging der vrucht in de baarmoeder, op het oogenblik der baring, en, in de plaat van den *Appendix*, eene vrucht in eene andere houding vertoond.

5. J. G. Roederer *de foetu perfecto.* Argent. 1750. 4°. behelst eene ontleedkundige en phyfiologiefche befchouwing der volkomen vrucht en der deelen, tot dezelve behoorende, grootendeels op oorfpronkelijke waarnemingen gegrond. R. vond, door opfpuiting, geene gemeenfchap tusfchen de vaten der baarmoeder en der vrucht, hij vond in den navelband eene holte en heeft denzelven zoo afgebeeld, gelijk mede het maagdenvlies en nog andere deelen der vrucht.

6. ———— *de foetu obfervationes.* 1758. 4°.; dat het vocht van het fchaapsvlies flijmig van aard en dus ter voeding ongefchikt is; dat het eironde gat in het hart open gaat, als de boezems ont-

ſpannen zijn; voorts waarnemingen over eene aangeboren navelbreuk en over een middelrif, waarin eene groote opening was, over eene mismaakte hand, enz.

7. ———— *icones uteri humani, iconibus illuſtratae.* Götting. 1759. f°. Dit is het voornaamſte werk van dezen grooten vroedkundigen. De baarmoeder is er afgebeeld, zoo in den zwangeren ſtaat, als buiten denzelven, en den laatſten in verſcheidene leeftijden; voorts vele waarnemingen over de uitzetting der baarmoeder, welk het geringst in den bodem is, over derzelver dikte, over de inhechting van den moederkoek op verſchillende plaatſen, over de vaten der baarmoeder, en dat dezelve geene vrije openingen hebben, over den waren aard der eitjes van NABOTH, enz.

8. W. SMELLIE *Set of anatomical tables, with explanations and an abbridgement of the practice of midwifery.* Lond. 1759. groot f°. nieuwe uitgave, Edinb. 1787. f°. in het Hoogduitsch vertaald, Neurenb. 1785. f°. De platen zijn ten getale van 39 en vertoonen het bekken, zoowel natuurlijk als wanſtaltig, de in- en uitwendige teeldeelen, derzelver betrekkelijke ligging en die der vrucht in de baarmoeder, enz.; in het bijzonder tot onderrigt van vroedkundigen geſchreven.

9. C. N. JENTY *Explicatio demonſtrationis uteri praegnantis mulieris cum foetu, ad partum maturo in tabulis ſex.* Lond. 1758. groot f°. in het Hoogduitsch en Latijn, Neurenb. 1761. atlas formaat; vervaardigd naar twee voorwerpen, welke de ſchr. gezien heeft; de baarmoeder en de vrucht, deze met her hoofd in het bovenſte gedeelte der baarmoeder, en, na de wending, tegen het oogenblik der geboorte; voorts de nageboorte.

10. H. A. WRISBERG *Embryonis deſcriptio anatomica, obſervationibus illuſtrata.* Götting. 1764. 4°.; loopt voornamelijk over de onrijpe vrucht; hij heeft, onder anderen, driemaal ſlechts één navelſlagader waargenomen; het regter hartoor in eene vrucht van 70 dagen grooter dan het hart zelf; de long kan niet dan met moeite worden opgeblazen; hetgene andere ſchrijvers voor eene *membrana allantoidea* houden, ſchijnt een zak, vol dierlijke gelei, tusſchen de twee vliezen gelegen, afſcheidbaar van het *chorion;* vruchten door gewigt en maatſtok onderzocht, enz.

11. G. HUNTER *Anatomia uteri gravidi, tabulis illuſtrata:* ook onder den Engelſchen titel: *The anatomy of the human gravid uterus, exhibited in figures.* Birmingham 1774. groot f°. de tekst is Engelsch en Latijn; de platen zijn ten getale van 34 en vertoonen de baarmoeder, zoo in hare natuurlijke ligging met betrekking tot de andere deelen, als afzonderlijk, van de negende tot de derde maand der zwangerſchap; de vrucht mede in onderſcheidene tijdperken, met hare vliezen, de navelſtreng, enz.; het afvallend vlies (*membrana decidua*) van HUNTER, den moederkoek, enz. In het vervaardigen van dezelve zijn meer dan 23 jaren verloopen, dertien lijken in verſchillende tijdperken der zwangerſchap ontleed, het ei tot in de derde week na de bevruchting onderzocht; de platen evenaren, in naauwkeurigheid en ſchoonheid, die van ALBINUS, CAMPER en SÖMMERING.

12. ———— *an Anatomical deſcription of the human gravid uterus.* Lond. 1794. 4°. na den dood van H. door den beroemden BAILLIE uitgegeven. In dit werk vindt men eene naauwkeurige beſchrijving en verklaring van de ſpiervezelen der baarmoeder en belang-

langrijke waarnemingen over den aard der vereeniging tusschen dit ingewand en den moederkoek.

13. G. AZZOGUIDI *Observationes ad uteri constructionem pertinentes.* Bologne 1773. 4°. mede uitgegeven door SANDIFORT met de werken van J. B. PALLETTA en J. BRUGNONE. L. B. 1788. in het Hoogduitsch, Heidelb. 1791. 8°.; ontkent het binnenst vlies der baarmoeder, derzelver vlokken en de spiervezelen, alsmede de gemeenschap tusschen moeder en vrucht in de baarmoeder; waarnemingen van een vrucht zonder hoofd en hart, enz.

14. J. G. WALTER *Betrachtungen über die Geburtstheile des weiblichen Geschlechts.* Berlin 1776. 4°. eerst in *Nouveaux Mémoires de l'Acad. Roy. de Berlin, de l'année* 1774.; waarnemingen omtrent eene tweehoornige baarmoeder, over een bijzonder vlies, dat de opening der scheede sloot, waarbij echter teekenen eener gewezene bevruchting waren; gedachten over het maagdenvlies, als teeken des maagdoms, enz.

15. A. en F. ROESSLEIN *de differentiis inter foetum et hominem adultum,* sect. 1 et 2. Argent. 1783. Twee Academiesche verhandelingen, waarin eenige oorspronkelijke opmerkingen voorkomen.

16. C. A. HANENSCHILD (*praes.* J. C. LODER) *de structura uteri musculosa.* Jen. 1782. 4°.; vooreerst wordt hier de onmogelijkheid aangetoond, dat de zamentrekking der baarmoeder van de vaten afhangt; vervolgens worden de aanwezigheid der spiervezelen, zoo door ontleedkundig onderzoek en afbeeldingen, als door de gelijkvormigheid der werking van dit deel met wezenlijk spierachtige deelen aangetoond.

17. J. G. WEISSE (*praesid.* G. R. BOEHMER) *de structura uteri non musculosa, sed cellulosо-vasculosa.* Viteb. 1784. 4°.; mede eene bijdrage tot den strijd over de spiervezelen der baarmoeder, waarin dezelve ontkend worden en de sterke zamentrekking van dit ingewand aan het celweefsel en de vaten wordt toegeschreven. Verg. bl. 440, 441.

18. F. G. DANZ *Grundriss der Zergliederungskunde des ungebornen Kindes,* B. 1, 2. Fcf. en Leipz. 1792, 1793. 8°. met aanteekeningen van SÖMMERING; dit werk bevat een zeer volledig en ordelijk zamenstel van het voornaamste, wat ten opzigte der ontleedkunde van de vrucht tot dien tijd bekend was.

19. J. H. F. AUTENRIETH *Supplementa ad historiam embryonis.* Tubing. 1797. 4°. bevat vooral waarnemingen omtrent den tijd, welke er tot de opvolgende vorming van alle de deelen van het ei noodig is.

20. S. T. SÖMMERING *icones embryonum humanorum.* Fcf. 1799. f°.; afbeeldingen van vruchten, van de derde week af tot de volkomene rijpheid, in alle de veranderingen, die zij ondergaan, voorgesteld, met gewigtige aanmerkingen, onder anderen over het geslacht der vrucht.

21. J. BURNNS *Anatomy of the human gravid uterus.* Glasgow 1800. 8°.; dit werk heeft vooral betrekking tot de verloskunde.

De vrouwelijke teeldeelen zijn, even als de mannelijke, tweeërlei, in- en uitwendige. Tot de eer-

ſte klasſe brengt men de baarmoeder, de trompetten, de eijerſtokken, de verſchillende banden van de baarmoeder en de ſcheede. Tot de tweede klasſe behooren diegene, welke uitwendig zigtbaar zijn, de groote en kleine lippen, de kittelaar, de opening der pisbuis en die der ſcheede en het maagdenvlies.

EERSTE HOOFDSTUK.

OVER DE INWENDIGE TEELDEELEN BUITEN DE ZWANGERSCHAP.

§ 266. *De baar- of lijfmoeder* (*uterus*). Dit ingewand ligt eenigermate buiten den zak van het buikvlies, bijna midden in het kleine bekken. Van voren grenst het aan de blaas, van achteren aan den endeldarm, van onderen hangt het met de ſcheede aan een, van boven rusten er de darmen op. Het bovenſte gedeelte der baarmoeder helt eenigzins voorover, het onderſte gedeelte en de mond liggen meer naar achteren, tegen het heiligbeen.

Men verdeelt de baarmoeder in den bodem, het ligchaam en den hals. De *bodem* (*fundus*) (*a*) bevat dat ſtuk, hetwelk zich boven de inhechting der trompetten bevindt. Dit deel is klein, zeer hard en ruw en eindigt van boven in een' gewelfden rand. Het *ligchaam* (*corpus uteri*) (*b*) begint van den bodem af en ſtrekt zich tot de plaats uit, waar de baarmoeder het ſmalſte is. Dit ſtuk is het grootſte gedeelte van dezelve. Het heeft twee gebogene oppervlakten, welke reeds bij den bodem begonnen zijn en waarvan de achterſte het meest gewelfd is. Deze twee vlakten zijn omringd door gebogen randen, welke van den bodem neêrdalen en langzamerhand den hals naderen. De *hals* (*col-*

(*a*) ROEDERER tab. 7. fig. 2. A.
(*b*) *Dezelfde* t. a. p., C.

(*collum f. cervix uteri*) (*a*) maakt het derde gedeelte uit en hangt, als een rondachtig ligchaam, van onderen aan het ligchaam. Zoodra hij van hetzelve afkomt, wordt hij van fmal, gelijk hij in het begin was, vervolgens langzamerhand breed, totdat hij eindelijk tot een' ronden wrong (*b*) opzwelt, in welks omtrek de fcheede zich vasthecht. Dit ftuk ligt dus over de fcheede heen en men noemt hetzelve het *bovenfte fegment*, *de bovenfte uitfnede der baarmoeder* (*fegmentum uteri fuperius*). Van dezen wrong af, wordt de hals weêr fmaller en loopt fpoedig in een afgerond ftuk ten einde. Dit gedeelte ligt los in de fcheede en kan, bij het onderflaan, met den vinger gevoeld worden. Men noemt dit deel het *onderst fegment van de baarmoeder*, de *zeeltenmond*, het *fcheedegedeelte* (*f. u. inferius*, *f. os Tincae*, *f. portio vaginalis*) (*c*).

Aan de onderfte oppervlakte van dit onderfte fegment befpeurt men eene opening, welke eene dwarsfpleet vormt en de *buitenfte mond der baarmoeder* (*orificium uteri externum*) (*d*) genoemd wordt. De fpleet is in twee lippen befloten, waarvan de eene, *labium anterius* (*e*), naar voren, de andere, *labium posterius* (*f*), naar achteren gekeerd is. Bij voorwerpen, welke nog niet gebaard hebben, doet zich eene ware fpleet voor, de voorfte lip hangt eenigzins dieper naar beneden, dan de achterfte, beide zijn glad en liggen digt bij elkander. Heeft de vrouw een of meermalen gekraamd, dan blijft de mond eenigzins rondachtig en de lippen hebben kerven of infnijdingen.

Wanneer men door den buitenften mond der baarmoeder dieper indringt, dan komt men terftond in een kanaal, hetwelk door den hals loopt (*canalis*

(*a*) Roed. tab. 7. fig. 2. D.
(*b*) *Dezelfde* t. a. p., E.
(*c*) *Dezelfde* t. a. p., F. G.
(*d*) *Dezelfde* t. a. p., H.
(*e*) *Dezelfde* t. a. p., G.
(*f*) *Dezelfde* t. a. p., F.

lis cervicalis) (*a*), en, door dit, in de holte der baarmoeder. De plaats, waar het kanaal in eens wijder wordt en in de holte overgaat, noemt men den *binnenſten mond der baarmoeder* (*orificium uteri internum*) (*b*).

De *holte* der baarmoeder is in den onbezwangerden toeſtand zeer klein (*c*). Derzelver wanden liggen digt op elkander en er is alleen eenig vocht tusſchen beiden. Hare gedaante is driehoekig en hare randen in dezelfde rigting gevormd, als die van den buitenſten omtrek der baarmoeder. De bovenſte rand komt met de zijranden onder een' ſcherpen hoek zamen, en in dien hoek zijn de openingen der buizen van FALLOPIUS (*d*). Beneden loopen de zijranden in den hals uit. Gewoonlijk is deze holte enkelvoudig, zeldzaam wordt zij door een middelſchot in twee helften verdeeld, waardoor dan eene *tweehoornige baarmoeder* (*uterus bicornis*) ontſtaat.

§ 267. *Over de bewerktuiging der baarmoeder* (*e*).

I. Het buikvlies is het eerſte deel, dat in het oog valt en tot de vorming der baarmoeder bijdraagt. Het is over dit geheele ingewand, uitgenomen het onderst ſegment, getrokken en vormt tevens zijd- en achterwaarts verſcheidene plooijen, om hetzelve in zijne ligging te houden. Zoodra als het buikvlies van de achterſte oppervlakte der blaas is neêrgedaald, bereikt het, boven de ſcheede, het onderst gedeelte der baarmoeder, bekleedt daarop ſtijfgeſpannen derzelver voorſte oppervlakte, loopt dan, over den bodem en langs de achterſte oppervlakte der baarmoeder, weder naar beneden. Op alle plaatſen is het, door middel van een kort celweefſel, met het weefſel der baarmoeder zelf vereenigd. Van het onderſte gedeelte der achterſte op-

(*a*) ROED. tab. 7. fig. 3. H. F.
(*b*) *Dezelfde* t. a. p., H.
(*c*) *Dezelfde* t. a. p., G. H.
(*d*) *Dezelfde* t. a. p., M.
(*e*) G. AZZOGUIDI *Obſervat. ad uteri conſtructionem pertinentes*, zie bl. 433.

oppervlakte der baarmoeder, loopt het buikvlies dan naar den endeldarm. In dezen overgang vormt het echter, tusſchen die twee deelen, twee ſterke plooijen (*plicae ſemilunares Douglasſii*); dezelve dienen gedeeltelijk om de baarmoeder in derzelver rigting te houden en te beletten dat zij niet te veel voorover zakke, gedeeltelijk ſchijnen zij er ook toe geſchikt te zijn om te verhoeden, dat bij de uitzetting der baarmoeder, in de zwangerſchap, het buikvlies meê kunne geven.

Aan de zijranden der baarmoeder liggen twee andere banden, welke men, naar derzelver gedaante, de *breede banden* (*lig. lata*) (*a*) noemt. Het zijn insgelijks plooijen van het buikvlies. Even als hetzelve over de baarmoeder heenloopt, ſtijgt het ook, langs derzelver zijden, tot eene gelijke hoogte naar boven en daalt dan weder naar beneden, zoodat elke band uit twee platen is zamengeſteld. De voorſte plaat ontſtaat, doordien het buikvlies, van de blaas af, opklimt, tot boven aan de buizen van Fallopius, de achterſte, doordien het over die buizen heen en diep naar beneden neêrdaalt. Beide deze platen zijn door celweefſel aan een gehecht, en tusſchen dezelve zijn de vaten en zenuwen voor de baarmoeder, de trompetten en de eijerſtokken gelegen. Deze verdubbeling van het buikvlies wordt echter nog door verſchillende namen onderſcheiden: dat gedeelte van hetzelve, hetwelk zich onder de eijerſtokken bevindt, met den eigenlijken naam van *breeden band*, dat tusſchen den eijerſtok en de buis ligt, met dien van *vleêrmuizenvleugel* (*ala vespertilionis*). Dit laatſte is, als men het uitſpant, doorſchijnend en met vele bloedvaten doorvlochten. De breede banden dienen om de baarmoeder op hare plaats te houden, de deelen, welke tot haar behooren, te omvatten en te bevestigen en, bij de zwangerheid, het meêgeven van het buikvlies ligter te maken. Dat deel der baarmoeder, hetwelk binnen de ſchee-

de

(*a*) Haller *icon.* faſc. 1. tab. 3. S.

de uitsteekt, is door het inwendige vlies van dezelve bekleedt, hetwelk fijner wordt en, door den buitensten mond, met het binnenst vlies der baarmoeder aan een hangt en in hetzelve overgaat.

II. Wanneer het buikvlies weg is genomen, dan komt het eigenlijk weefsel of *parenchyma* der baarmoeder te voorschijn. Het is het dikst, maar ook het weekst, in het midden van den bodem (*a*). Naar onderen toe wordt het al harder en harder, zoodat het onderste segment het hardste en bijna kraakbeenig op het gevoel is. Dit weefsel bestaat uit verscheidene deelen.

1. Het *celweefsel*, hetwelk een groot gedeelte der baarmoeder uitmaakt, is, in den onbevruchten staat, zeer vast, maar wordt in den zwangeren losser. Het heeft veel veêrkracht.

2. De *slagaderen* zijn er in eene groote menigte aanwezig en daardoor is de baarmoeder eene der bloedrijkste ingewanden. Zij ontvangt haar bloed uit verschillende bronnen. Voornamelijk wordt haar hetzelve aan weêrszijde verschaft door den *slagader der baarmoeder* (*art. uterina*) (*b*). Dezelve ontspringt uit den navelslagader, waar deze nog niet in een' band is overgegaan, en loopt slangsgewijze langs het onderste zijstuk der baarmoeder naar boven. Hij geeft neêrdalende takken voor den hals en de scheede, andere gaan tusschen de platen van den breeden band naar het ligchaam en den bodem. In het weefsel der baarmoeder zelf schiet hij ontelbare takken, welke mede slangsgewijze loopen. Gedeeltelijk loopen die van weêrszijde in een, gedeeltelijk gaan zij in aderen over, gedeeltelijk eindigen zij, in de holte der baarmoeder, in uitzweetende vaten, welke dan eens waar bloed, onder den naam van *maandstonden*, dan eens alleenlijk wijachtige vochten doorlaten. — De tweede bron der slagaderen is de *inwendige zaadslagader* (*art.*

(*a*) Roederer tab. 7. fig. 3. A. G.
(*b*) Haller *icon.* fasc. 4. tab. 3. r. Walter *de morbis peritonaei*, tab. 1. a. b.

(*art. ſpermatica interna*) (*a*). Deze is voornamelijk voor den eijerſtok beſtemd, waarin hij zich uitſpreidt; hij zendt echter ook eenige takken aan het bovenſte zijſtuk der baarmoeder, waar hij met de takjes van den ſlagader der baarmoeder vereenigd is. — De derde bron geeft de *buitenſte zaadſlagader* (*art. ſperm. externa*) (*b*), welke een tak van den bovenbuiksſlagader is, naast den buikring, in den ronden band der baarmoeder loopt, naar boven gaat en zich daar, bij den oorſprong van den band, in de baarmoeder verliest. — Alle deze ſlagaderen zijn onder elkanderen vereenigd en loopen ſlangsgewijze, opdat zij, bij de uitzetting der baarmoeder, meê zouden kunnen geven. In den onbevruchten ſtaat zijn zij dan ook zeer zaamgedrukt en klein van omtrek.

2. De *aderen* vormen eene groote *adervlecht* (*plexus venoſus uterinus*), welke langs den buitenſten omtrek der baarmoeder ligt en haren voornaamſten ſtam aan den rand van dezelve heeft. Deze aderen hebben insgelijks onderling gemeenſchap, loopen ſlangsgewijze en zijn, buiten de zwangerſchap, naauwer en kleiner. Zij hebben geene klappen, ten einde den omloop des bloeds in dit deel niet te vertragen (*). Vele ſchijnen op de binnenſte oppervlakte der baarmoeder openingen te hebben, welke men echter in den zwangeren ſtaat duidelijker ziet. Alle de aderen loopen naar ſtammen terug, welke denzelfden naam als de ſlagaderen dragen. Van dezelve is de *ader der baarmoeder* de voornaamſte, hij is ruimer dan de ſlagader en eindigt in den onderbuiksader. Vele takken ſtorten zich in den *inwendigen zaadader* uit en vormen den *wijngaardrank* (*plexus pampiniformis*) (*c*). De *buitenſte zaadſlagader* daalt van de baarmoeder in den ron-

(*a*) WALTER t. a. p., c. d.
(*b*) *Dezelfde* t. a. p., f.
(*) Tot dit oogmerk kan de afwezigheid der klapvliezen niet dienen, daar dezelve veelmeer den omloop des bloeds helpen bevorderen, ja een der voornaamſte middelen tot die bevordering zijn. *Vert.*
(*c*) HALLER *icon.* faſc. 2. tab. 6. S.

ronden band naar beneden en verliest zich in den bovenbuiksader.

4. De *watervaten* zijn buitengemeen talrijk. Dezelve komen van de buitenfte en binnenfte oppervlakte en uit het weeffel zelf der baarmoeder voort. Zij zijn in drie klasfen verdeeld en rigten zich naar den loop der bloedvaten. De grootfte en fterkfte ftreng is de *baarmoedervlecht* (*plexus uterinus*), welke den ader der baarmoeder vergezelfchapt en in de onderbuiksvlecht overgaat. Eene kleinere beftaat uit vaatjes, welke zich met de inwendige zaadvlecht vereenigen. Eene derde ftreng, *plexus fpermaticus externus*, gaat in den ronden band benedenwaarts en verliest zich in de fchenkelvlecht, waar deze door den band van POUPART gaat.

5. De *zenuwen*. De *zenuwvlecht* van het bekken of den onderbuik (*plexus hypogastricus*) begint onder den onderfte darmfcheilsader en ftrekt zich tot het einde van den endeldarm uit. Zij is uit zenuwdraden van de *nerv. fympathicus*, der heiligbeenszenuwen en van de onderfte zenuwvlecht des darmfcheils zamengefteld. Uit deze vlecht loopen weêr vele zenuwen, met den flagader der baarmoeder, naar dit deel en maken de *zenuwvlecht der baarmoeder* (*plexus nerveus uterinus*) (*a*) uit; zij verliezen zich gedeeltelijk in het weeffel der baarmoeder zelve, gedeeltelijk in het boveneind der fcheede. Bovendien krijgt de baarmoeder nog takken uit de *inwendige zenuwvlecht der teeldeelen* (*plexus fpermaticus internus*), welke voornamelijk voor den eijerftok beftemd is. Deze draden gaan in het bovenfte gedeelte der baarmoeder verloren.

6. De *fpiervezelen*. Tot heden toe heerscht er een ftrijd onder de ontleedkundigen, of de baarmoeder fpiervezelen hebbe of niet? Sommige zijn er voor, anderen ontkennen dezelve (*b*). Diegenen, welke dezelve aannemen, beweren, dat men, na

(*a*) WALTER *de nerv. thorac.* tab. 1.

(*b*) Zie de fchrijvers, hiertoe behoorende, bl. 431—433. en afbeeldingen. HUNTER tab. 14. fig. 1—3. LODER tab. 82. fig. 3. tab. 83. fig. 2, 3.

na het wegnemen van het buikvlies, vele vezelen van eene bleeke kleur ziet, welke elkander doorkruifen en in verfchillende rigtingen loopen. Voornamelijk, willen zij, zal men dezelve befpeuren in den zwangeren ftaat, wanneer zij dikker en fterker fchijnen, gedeeltelijk boven, gedeeltelijk onder de bloedvaten liggen en in dezelve, als het ware, ineengeweven zijn, eene roode kleur en in het algemeen vele gelijkvormigheid met de fpiervezelen der blaas en der darmen hebben zouden. Men zag dezelve elkander in alle rigtingen doorkruifen, regt opwaarts gaan of fchuins en dwars. Diegenen, welke het beftaan dezer vezelen loochenen, zien de gemelde ftrepen voor celweeffel aan en beweren, dat de zamentrekkingskracht der baarmoeder van de bloedvaten en het celweeffel afhangt. Het uitzigt intusfchen van die vezels in *praeparaten*, de phyfiologifche verfchijnfelen bij het fterk zamentrekkend vermogen van de uitgezette baarmoeder, de gelijkmatige hardheid, welke zij bij het zamentrekken heeft, verfchillende ziekelijke verfchijnfelen bij onregelmatige zamentrekkingen of bij gebrek van dezelven en de werking der aangewende prikkelende middelen, — alle deze gronden geven mij het regt, om hun bij te vallen, welke zich voor het aanwezen der fpiervezelen verklaren. Men kan, volgens de uitfpraak van vele waarnemingen, der baarmoeder de prikkelbaarheid of fpierkracht niet weigeren, en dus heeft deze of hare zitplaats in deze vezelen en men moet dezelve voor ware fpiervezelen houden, of het gebied der fpierkracht ftrekt zich verder uit, dan enkel tot den fpiervezel.

III. Het *binnenst vlies* der baarmoeder bekleedt de geheele inwendige oppervlakte, zoowel de holte, als het kanaal van den hals. Het hangt, door den buitenften mond, met het binnenst vlies der fcheede zamen en is waarfchijnlijk een verlengfel van hetzelve. In de holte der baarmoeder is het glad en men befpeurt flechts geringe rimpels, doch in het kanaal van den hals vormt het vele plooijen, *palmae plicatae* genaamd. Deze uitfteekfels maken door-

doorgaans twee ſtammen, *zuilen* (*columnae*), den een' aan den voorſten (*a*), den anderen aan den achterſten (*b*) wand van den hals. Tusſchen dezelve liggen veel ſlijmblaasjes, wier getal in de holte zelve afneemt en misſchien geheel ontbreken. Wanneer de ſlijm in deze blaasjes verſtopt blijft, dan zwellen zij op en vormen ronde ligchamen. Dan noemt men dezelve *Naboths eijertjes* (*ovula Nabothi*) (*c*). Dezelve zijn teekenen van eene ziekelijke geſteldheid der ſlijmvaten. Voor het overige is dit vlies vochtig, daar er een weiachtig water uit de uitwaſemende vaatjes uitzweet.

§ 268. *De ronde band der baarmoeder* (*lig. rotundum ſ. teres*) (*d*). Men moet dezen band niet bloot voor eene verdubbeling van het buikvlies houden, daar hij veelmeer eene andere beſtemming ſchijnt te hebben, dan de overige banden van dit vlies. De naam van band is dan ook ongeſchikt en men noemt denzelven, met meer regt, de *beenen* of *ſtroken* van de baarmoeder. Er zijn twee ſtrengen aanwezig, welke tegen de voorſte oppervlakte der baarmoeder liggen, aan het bovenſte gedeelte des ligchaams, onder den trompet beginnen en ſchuins naar voren, naar den buikring loopen, waardoor zij, even als de zaadſtreng bij het mannelijk geſlacht, doorgaan en zich in verſcheiden verlengſels, welke zich in het celweefſel van den Venusheuvel verliezen, verdeelen. Zij beſtaan uit celweefſel en bloedvaten. Deze laatſten komen gedeeltelijk uit het weefſel der baarmoeder, gedeeltelijk behooren zij tot de buitenſte zaadvaten. Buitendien beſpeurt men langwerpige vezelen, welke van de baarmoeder afkomen en veel overeenkomst met derzelver ſpiervezelen hebben. Deze banden beſtaan dus uit ſoortgelijke deelen, als de zelfſtandigheid der baarmoeder, en men ziet dus dezelve te regt als een verlengſel van dit ingewand aan.

Het

(*a*) Roederer tab. 7. fig. 1. C.
(*b*) *Dezelfde* tab. 6. fig. 6. B. tab. 7. fig. 1. B. fig. 3, 4.
(*c*) *Dezelfde* tab. 7. fig. 1. E. Haller *icon.* faſc. 1. tab. 7. a.
(*d*) Haller *icon.* faſc. 1. tab. 5. V.

Het *parenchyma* van den band is door de voorste plaat van het buikvlies omkleed, waardoor dezelve stevigheid erlangt. Deze banden dienen er wel toe, om de baarmoeder in derzelver plaats te houden, zoodat de bodem niet te veel op den endeldarm drukke; doch zij zijn vooral in de zwangerschap nuttig. In de meeste gevallen groeit het bovenste gedeelte der baarmoeder het eerst en het sterkst. De slagader der baarmoeder zoude haar geen genoegzame hoeveelheid bloed kunnen leveren, daar dezelve ook naar de onderste deelen loopt; daartoe komen haar nu deze banden te hulp, welke door den buitensten zaadslagader meer bloed aanvoeren.

§ 269. *De trompetten of buizen van* FALLOPIUS (*tubae* FALLOPIANAE) (*a*). Dit zijn twee kanalen, welke zich aan het bovenste zijstuk der baarmoeder bevinden, boven den eijerstok liggen en door den breeden band omvat worden. Zij loopen van de baarmoeder dwars naar de zijden van het bekken. Elke trompet heeft twee openingen. De *baarmoeder-opening* (*apertura uteri*) ligt in den bovensten zijhoek van de holte der baarmoeder. Dezelve is zeer naauw en laat de dunste sonde ter naauwernood door. Van deze opening af wordt de buis langzamerhand wijder, loopt met golfsgewijze bogten en buigt zich eindelijk naar den eijerstok. Hier vertoont zich de buik-opening (*apertura abdominalis*), welke een' geplooiden en gekroesden rand heeft, waaraan kleine uitsteeksels, als *franjes* (*fimbriae s. morsus diaboli*) (*b*) zitten. Deze franje hangt met den eijerstok aan een. — De trompet ontvangt haar *buitenst.* bekleedsel van het buikvlies, terwijl dit laatste over haar heen loopt en zich in de binnenste plaat van den breeden band verliest. Op dit vlies volgt een *vaatrijk*, hetwelk vol vaten is. De trompetten schijnen een diergelijk zamenstel te hebben, als de ronde band, en uit het weefsel der baarmoeder te bestaan. Derzel-

(*a*) HALLER *icon.* fasc. 1. tab. 3. Y.
(*b*) *Dezelfde* t. a. p., Z.

zelver inwendige oppervlakte heeft plooijen, welke overlangs loopen en is met een dun flijm overdekt.

§ 270. *De eijerſtokken* (*ovaria*) (*a*). Dezelve liggen ter weêrszijde van de baarmoeder, naast dezelve en onder de trompetten. Hunne gedaante is eirond, de eene oppervlakte is meer naar voren, de andere meer naar achteren gelegen; de eene rand ſteekt naar achteren en naar boven uit en is vrij, de andere ligt naar voren en naar beneden en vereenigt zich met dat gedeelte van den breeden band, hetwelk de *vleêrmuisvleugel* genaamd wordt. Het eene eind is buitenwaarts gelegen en grenst aan de franje der trompet, het andere ligt binnenwaarts. Van dit laatſte loopt een ronde band, de *band van den eijerſtok* (*lig. ovarii*) (*b*), naar de baarmoeder heen; dezelve is door eene verdubbeling van het buikvlies gevormd en dient, om den eijerſtok op zijne plaats te houden.

Het zamenſtel van den eijerſtok. Dezelve bekomt zijn algemeen bekleedſel van het buikvlies, wanneer dit den vleêrmuisvleugel vormt. Het weefſel zelf beſtaat uit een vast celweefſel, hetwelk vol vaten is. In hetzelve zitten kleine, ronde, vliezige ligchaampjes, *blaasjes of eijertjes van* DE GRAAF (*veſiculae ſ. ovula* GRAAFIANA) (*c*), welke eene verſchillende grootte hebben en een helder waterachtig vocht bevatten. Derzelver getal gaat van twaalf tot zeventien. Ieder blaasje ſteekt een weinig vooruit en is door het buitenst vlies van den eijerſtok omringd. Met den ouderdom, verliezen de blaasjes derzelver vocht en vallen in een. Aan den eijerſtok is niet duidelijk een uitlozingsbuis te zien, waarom men aanneemt, dat het vocht der eitjes door de buis van FALLOPIUS naar de holte der baarmoeder gevoerd wordt. De eijerſtok bevat den inwendigen zaadſlagader. Dezelve ontſpringt, even als

(*a*) HALLER *icon.* faſc. 1. tab. 3. W.
(*b*) *Dezelfde* t. a. p., X.
(*c*) ROEDERER tab. 7. fig. 6. A. B. HALLER *icon.* faſc. 2. tab. 6. L.

als bij het mannelijk geflacht, uit den grooten of uit den nierenflagader, gaat naar beneden, achter het buikvlies en bereikt den voorften rand van den eijerftok, waarin hij zich, voor het grootfte gedeelte, verliest, doch zich daarenboven in den bodem der baarmoeder, de buizen van FALLOPIUS en den vleêrmuisvleugel verfpreidt. De inwendige zaadader ontfpringt uit de opgenoemde deelen, met vele takken, welke boven den eijerftok zamenkomen en eene adervlecht, *plexus pampiniformis*, vormen, welke den flagader omvat. Daarop klimt hij, als een onverdeelde ftam, opwaarts en ftort zich in hollen- of in den nierenader uit.

De zenuwen vormen de *zenuwvlecht der teeldeelen* (*plexus fpermaticus*), welke, even als in het mannelijk geflacht, haren oorfprong uit de zenuwvlecht der nieren of uit de bovenfte van het darmfcheil neemt: zij beftaat uit verfcheiden draden, welke met den flagader naar beneden gaan en zich voornamelijk in den eijerftok begeven.

De opflorpende vaten, welke uit den eijerftok voortkomen, vergezellen den ader, loopen, als eene dunne ftreng, naar boven en gaan in de nieren- of in de lendenvlecht over.

§ 271. *De fcheede* (*vagina*) (*a*). Dezelve ligt in de holte van het bekken en grenst van boven aan de baarmoeder, wier knobbelachtig uitfteekfel en onderst fegment zij omvat. Om dit laatfte deel is zij zoo heengeflagen, dat de achterzijde wat hooger opklimt, dan het voorfte en daar een' ronden zak vormt. Hare voorfte oppervlakte is door celweeffel met de pisblaas vereenigd en hangt met de pisbuis aan een. Van achteren ftuit zij tegen den endeldarm, van onderen opent zij zich in de uitwendige fchaamdeelen. In haren loop is zij eenigzins gebogen en rigt zich naar de bogt van het heiligbeen. Hare lengte beloopt vier of vijf duim.

Haar

(*a*) J. J. HUBER *de Vaginae uteri ftructura rugofa.* Götting. 1742. 4°. HALLER *icon.* fafc. 1. PH. A. BOEHMER *Obferv. anat. rar.* fafc. 1. tab. 1.

Haar zamenſtel komt hier op uit. Zij vormt een gebogen rolrond kanaal. Van buiten is zij in een los celweeſſel gewikkeld, hetwelk haar aan de omliggende deelen verbindt. Hierop volgt haar eigen vlies, hetwelk vezelachtig, zeer vast is en uit celweeſſel beſtaat. Men beſpeurt in hetzelve eene menigte bloedvaten, maar geen ſpiervezelen. De inwendige oppervlakte is met eene opperhuid bedekt. Beide deze vliezen zijn bij de uitwendige ſchaamdeelen met de buitenhuid vereenigd. In den maagdelijken ſtaat is de ſcheede naauwer, zij wordt echter wijder door het baren. Aan het onderſte gedeelte der binnenſte oppervlakte bemerkt men vele plooijen, welke dwars gelegen zijn en uit het afzonderlijk vlies en de opperhuid beſtaan. Dezelve liggen voornamelijk in twee reijen (*columnae*) boven elkander (*a*). De eene ligt meer naar voren (*columna anterior*), de andere naar achteren (*columna posterior*). Hoe dieper deze reijen naar beneden komen, hoe meer de plooijen uitſteken; dezelve worden kleiner en verdwijnen eindelijk geheel, in de nabijheid der baarmoeder. Zij zijn zeer gevoelig. Door veelvuldig kinderbaren nemen zij in getal af en de ſcheede wordt gladder. De inwendige oppervlakte der ſcheede is met ſlijm bedekt, welke uit ſlijmblaasjes van alle kanten voortkomt. Voornamelijk beſpeurt men derzelver openingen tusſchen de plooijen, waar zij met het bloote oog te zien zijn.

De *ſlagaderen* komen uit verſchillende ſtammen voort. Er is eigenlijk een ſlagader voor dit deel beſtemd, welke een tak van den onderbuiksſlagader is, de *ſlagader der ſcheede* (*art. vaginalis*) genoemd wordt en zich voornamelijk in dit deel verſpreidt. Buitendien bekomt het bovenſte gedeelte takken uit den baarmoederſlagader, en het onderſte verſcheidene uit de ſpeenſlagaderen, die der blaas en de inwendige ſchaamdeelen.

De

(*a*) Haller t. a. p., fig. 1. H. I. fig. 5. F. G. H. faſc. 2. tab. 6.

De aderen vormen eene *adervlecht der ſcheede* (*plexus ven. vaginalis*), welke met die der baarmoeder, van onderen met die der blaas, van achteren met die van den endeldarm zamenhangt. Deze aderen ſtorten zich in de opgenoemde vlechten uit, en vele eindigen ook in den onderbuiksader.

De *watervaten* gaan in de inwendige darmbeensvlecht (*plexus iliacus internus*) over.

De *zenuwen* komen uit de heiligbeenszenuwen en uit de onderbuiksvlecht voort.

TWEEDE HOOFDSTUK.

OVER DE INWENDIGE TEELDEELEN IN DE ZWANGERSCHAP; EN OVER HET EI.

§ 272. *Over de zwangere baarmoeder* (*a*). Door de bevruchting en den wasdom van het ei, lijdt de baarmoeder, zoowel ten aanzien harer ligging als in haar weefſel zelf, aanmerkelijke veranderingen.

De verſchillende ligging en de veranderingen in de plaats der baarmoeder in den gezonden toeſtand hangt daarvan af, dat hij langzamerhand in wasdom toeneemt. Van den dag der bevruchting tot de derde maand, daalt de baarmoeder dieper neêr, en derzelver mond is, bij het onderſlaan, gemakkelijker te voelen. De bodem ſteekt alleen uit de bovenſte opening van het bekken uit. Van dit tijdſtip af begint de baarmoeder zich meer te verheffen. Zij treedt in het onderlijf, dringt de darmen en het net naar boven en naar achteren, zoodat deze, in eene geopende zwangere, weinig, of bijna niet, zigtbaar zijn en zet tevens de buikſpieren naar voren uit. In de vijfde maand der dragt, ligt de bodem der baarmoeder tusſchen den navel en de ſchaambeenderen, in de zesde onder den navel

(*a*) Zie de ſchrijvers, bl. 431—433. opgegeven, N°. 4. 7—9. 11, 12.

vel zelven, in de zevende heeft zij derzelver grootste hoogte bereikt en strekt zich dan tot in den bovenbuik; de mond is dan moeijelijk te voelen. Van de achtste gaat de baarmoeder naar beneden, de mond daalt dieper in het bekken en de bodem verlaat den bovenbuik. Dit allengs zinken duurt tot den barensnood. Bij deze plaatsverandering, blijft het onderste gedeelte der baarmoeder bestendig in de holte van het bekken. Het vervult dezelve naauwkeurig, perst de blaas tegen de schaambeenderen, den endeldarm tegen het heiligbeen, en bevat het grootste stuk van het hoofd der vrucht. De opening der baarmoeder ligt meer naar achteren tegen het stuitbeen en het onderste gedeelte van het heiligbeen (*a*). Daarentegen liggen het ligchaam en de bodem der baarmoeder, welke het overige gedeelte des kinds en de nageboorte bevatten, in het voorste gedeelte van den onderbuik, raken onmiddelijk aan de buikspieren en drukken de darmen en het net naar boven en naar achteren (*b*).

De onderscheidene deelen der baarmoeder veranderen door derzelver groei slechts allengskens. De bodem en het ligchaam beginnen zich het eerst uit te zetten. De oppervlakten verwijderen zich en de holte wordt ruimer (*c*). Reeds tegen het einde der tweede maand verdwijnen de randen, en het geheel neemt eene eironde gedaante aan. De hals alleen blijft nog in zijnen vorigen toestand, zijn weefsel is ineengetrokken en hard, en hij hangt, als een ronde kogel, naar beneden (*d*). Het kanaal van denzelven is door eene taaije lijm volkomen gestopt. Eerst in de laatste maanden der

zwan-

(*a*) HUNTER tab. 22.

(*b*) *Dezelfde* tab. 1—3. LODER tab. 81. fig. 1. tab. 82. fi. 1. tab. 83. fig. 1. SMELLIE tab. 7. JENTY tab. 2.

(*c*) SMELLIE tab. 5. fig. 3. in de eerste maand; tab. 6. fig. 1. in de 2de en 3de maand; tab 6. fig. 2. in de 4de en 5de; tab. 7, 8. in de 6de en 7de; tab. 9. in de 8ste en 9de; tab. 11. bij de baring. HUNTER in verscheidene platen.

(*d*) HUNTER tab. 25. 8. tab. 27. fig. 1. LODER tab. 88. fig. 2. merk 6. SMELLIE tab. 6. fig. 2. tab. 7.

zwangerſchap wordt hij allengskens uitgezet en gaat dan in de algemeene eironde gedaante over. Ook de mond der baarmoeder wordt nu eerst, in dit laatſte tijdvak, veranderd. Zoolang de hals nog niet is uitgezet, doet zich de opening op het gevoel ſmal en ſpits voor en laat naauwelijks den top van den pink door. Doch omtrent het einde van de zwangerſchap wordt de mond der baarmoeder vlak en vormt een klein, gerimpeld gat (*a*). Langs den rand dezer opening en op derzelver binnenſte oppervlakte vertoonen zich kleine, oneffene holten en diepten (*b*), welke insgelijks eene lijmachtige ſtoffe opleveren, welke het binnenſte gedeelte van den mond ſluit. — Wanneer de baarmoeder volkomen uitgezet is, dan is hare *omtrek* aanmerkelijk (*c*). Dezelve rigt zich naar de grootte van het kind, van de nageboorte en vooral van het vruchtwater. Daardoor bedriegt het dikwijls, van den uitwendigen omvang der zwangere tot de grootte des kinds te beſluiten. In dezen toeſtand der volmaakte uitzetting heeft de baármoeder eene eironde gedaante (*d*) en gelijkt eenigzins naar een hoenderei, waarvan het breedſte einde in den bodem is, het ſmalſte in den hals. Intusſchen is, door de werking van verſchillende oorzaken, deze gedaante aan aanmerkelijke afwijkingen onderhevig. Zij verandert door het maakſel des bekken, de ligging des kinds, de aanhechting van den moederkoek en de drukking van naburige deelen. Is er op eene plaats eene uitwendige drukking aanwezig, dan geſchiedt de groei hier langzamer, de uitzetting is daarentegen dan ſterker op eene andere plaats, waar de tegenſtand minder is. Van hier dat er dikwijls indrukken in de baarmoeder voorkomen (*e*).

Het weefſel der baarmoeder zelf lijdt, in alle zijne deelen, gewigtige veranderingen. In den maagde-

(*a*) ROED. tab. I. I. s.
(*b*) HUNTER tab. 25. I.
(*c*) *Dezelfde* tab. II. LODER tab. 84. fig. I. ROED. tab. I.
(*d*) HUNTER tab. II. LODER tab. 84. fig. I. ROED. tab. I.
(*e*) HUNTER tab. 7. LODER tab. 85. fig. 2.

delijken toeftand is dezelve hard, bijna kraakbeenig. Na de bevruchting wordt zij ijler en neemt meer bloed op. Dit ijl worden begint doorgaans daar, waar zich het ei aanzet. Door den gedurigen en langzamerhand fterker wordenden toevloed der sappen, deelt deze ijlheid zich aan het overig gedeelte der baarmoeder mede en deze wordt dus uitgezet. Hare groei hangt niet van de uitzetting van het ei af, hetwelk er eene drukking op te wege brengt, maar van dit toevloeijen der vochten. Daardoor wordt de zelfftandigheid der baarmoeder niet dunner door de uitzetting, maar zij behoudt dezelfde dikte (*a*), als in den onbevruchten ftaat, ja zij vertoont zich dikwijls zelfs, op fommige plaatfen, nog veel dikker. De bloedvaten (*b*) hebben, in het bijzonder, veel aandeel aan dezen groei. Buiten de zwangerfchap zijn dezelve klein en loopen flangsgewijze, in de zwangere baarmoeder zijn zij meer regtlijnig en fterker uitgezet; de inmondingen zijn veelvuldiger en dikker. Reeds de zaadflagaderen en die van den bovenbuik hebben een grooter omtrek. Alle de takken van deze ftammen vormen een groot vaatnet (*c*) en de flagaderen dringen dieper in het weeffel in. Voornamelijk zijn die vaten uitgezet, welke naar den moederkoek loopen, en dat gedeelte der baarmoeder, waar dit ligchaam zit, ontvangt het meeste bloed. Nog meer zijn de aderen uitgezet, welke bijna dubbeld zoo groot voorkomen, als de flagaderen. Zij vormen insgelijks een vaatnet, doch dat grooter is (*d*). Zij zijn almede het dikfte en grooter in aantal, daar de moederkoek zit (*e*). Zij hebben geen klapvliezen en gaan in de zaadaderen en den onder-

buiks-

(*a*) HUNTER tab. 5. Y. tab. 6. en in verfcheidene andere platen. LODER tab. 84. fig. 2. merk 22.

(*b*) HUNTER tab. 10. fig. 1. tab. 16, 17, 18. LOD. tab. 81. fig. 2. ROED. tab. 4.

(*c*) HUNTER tab. 15. fig. 2—4. LOD. tab. 87. fig. 2—4. WALTER *de Morbis peritonaei*, tab. 1.

(*d*) WALTER t. a. p., tab. 2.

(*e*) *Dezelfde* t. a. p., a. b. h. i.

buiksader over, welke insgelijks een' grooten omvang vertoonen. De watervaten zijn in dezen toestand der baarmoeder zeer talrijk en sterk uitgezet. Zij loopen door derzelver weefsel in allerlei rigtingen en het buikvlies, bij de baarmoeder, is er geheel mede doorweven. Zij gaan gedeeltelijk naar de inwendige zaadvlecht, gedeeltelijk en voornamelijk in de onderbuiksvlecht. Nu verschijnen de spiervezelen zigtbaar door, door den groei en den toevloed der sappen meer in het oog vallende. Men bespeurt dezelve voornamelijk aan de binnenzijde der baarmoeder, onder de bloedvaten. Zij loopen in kringsgewijze bogen, welke langzamerhand toenemen, van de inhechting der trompetten tot den bodem der baarmoeder. Aan het ligchaam der baarmoeder zijn zij sikkelvormig, aan den hals in eene geringere hoeveelheid aanwezig. Of de *zenuwen* bij dit groeijen ook eenige veranderingen ondervinden, toont het mes niet aan.

Ook de *inwendige oppervlakte* der baarmoeder verandert. Na de bevruchting zweet er een stolbaar vocht uit derzelver vaten, hetwelk in een eenigzins dik vlies overgaat, dat het *afvallend vlies van* HUNTER (*membr. decidua* HUNTERI, *s. caduca*, *s. decidua crassa*) (*a*) genoemd wordt. Hetzelve bekleedt de inwendige oppervlakte en heeft dezelfde openingen (*b*), als de baarmoeder, te weten aan den binnensten mond en bij de monden der buizen van FALLOPIUS. Het is los, ondoorschijnend, slijmerig en vol bloedvaten, welke slangswijze loopen (*c*). Doch deze vaten behooren eigenlijk niet tot hetzelve, maar zijn de fijne uiteinden van de bloedvaten der baarmoeder, welke zich in dit vlies verspreiden, hetzelve doorboren en zoo te voorschijn

(*a*) HUNTER tab. 5. tab. 10. fig. 1. tab. 25. E. tab. 26. fig. 4. tab. 28. fig. 12. tab. 31. fig. 1. tab. 33. fig. 1. A. fig. 4. C. tab. 34. fig. 3—6. LOD. tab. 88. fig. 1. merk 7. tab. 90. fig. 1. merk 1. fig. 3. merk 3. fig. 4. merk 3. fig. 7—10.

(*b*) HUNTER tab. 34. fig. 5, 6. LOD. tab. 90. fig. 9, 10.

(*c*) ROED. tab. 6. fig. 3.

fchijn komen. Aan den rand van den moederkoek fchijnt het, als het ware, in twee bladen gefplitst te worden, waarvan het eene tusfchen dien koek en de inwendige oppervlakte der baarmoeder dringt en het ftuk van denzelven vormt, dat tot de baarmoeder behoort, de andere zich omflaat en de oppervlakte van het fponsachtig vaatvlies overdekt, onder den naam van *omgeflagen afvallend vlies* (*decidua reflexa*, § 275.). In de eerfte maanden der zwangerfchap is het ligter te bemerken, omdat hetzelve dan zijne behoorlijke dikte heeft en het vaatrijkfte is. In den loop van dezelve wordt het dunner. Dan kleeft het ook vaster aan de baarmoeder. Na de verlosfing wordt het door de kraamzuivering geloost.

Terftond na de bevruchting ontftaat dit afvallend vlies en de vaten dringen er van alle kanten in en verwachten, als het ware, de plaats, waar de moederkoek ontftaan en zich vast zal hechten. Zoodra dit op eene plaats gefchied is, trekken de overige vaten, als nu nutteloos, terug en het afvallend vlies is minder vaatrijk. – Doch de plaats, waar de moederkoek zit, groeit fterker aan, het bloed ftroomt daar, in grootere hoeveelheid, heen en zet de vaten fterker uit. Vandaar ziet men, na het wegnemen van den moederkoek, de verwijderde monden van de flagaderen en in het bijzonder van de aderen (*a*).

§ 273. *De veranderingen der met de baarmoeder verbondene deelen.* Gedurende de zwangerfchap ondervinden de eijerftokken geene verandering; flechts bij de bevruchting werken zij, en er ontftaat een nieuw ligchaam, hetwelk men het *gele ligchaam* (*corpus luteum*) (*b*) heet. Het heeft eene gele kleur. Derzelver getal ftemt overeen met dat der vruchten.

(*a*) HUNTER tab. 10. fig. 3. tab. 15. fig. 1. LOD. tab. 82. fig. 2. tab. 87. fig. 1. ROED. tab. 6. fig. 1. ALBIN. tab. 7.

(*b*) HUNTER tab. 15. fig. 5. tab. 31. fig. 2. tab. 29. fig. 3. LOD. tab. 87. fig. 5, 7, 8. ROED. tab 7. fig. 7. B. fig. 10, 11.

ten. De plaats, waar zich zoodanig een ligchaam bevindt, is verhevener en men ziet een ſoort van likteeken. Wanneer men den eijerſtok daar opent, zoo ziet men een rondachtig ligchaam, welks zelfſtandigheid van het overig gedeelte des ſtoks verſchilt. Deszelfs midden is wit, de omtrek geel, zoodat het uit tweeërlei ſtoffen ſchijnt te beſtaan. Het geelachtig gedeelte is vol bloedvaten, welke in den omtrek omloopen en zich in de diepte begeven. In het eerſte begin der zwangerſchap is dit ligchaam grooter, vaatrijker en heeft eene duidelijke holte, welke een vocht bevat. Langzamerhand trekt het zich meer bijeen, de kleur gaat verloren en er blijft alleen een likteeken en eene verhevenheid over (*a*).

De buizen van Fallopius zijn in de zwangerſchap dikker, vaatrijker en weeker. Zij loopen nu niet omgewonden voort, maar meer regtlijnig, en door den groei der baarmoeder wordt de opening aan derzelver zijde in de hoogte geheven. Daardoor loopt de buis niet meer dwars, maar ſchuins naar beneden. De franjes zijn dikker en langer. Van deze verandering is de toevloed van bloed naar het bekken de waarſchijnlijke oorzaak.

De *breede* banden ondervinden de ſterkſte verandering. Buiten de zwangerſchap zijn dezelve zeer breed, gedurende dezelve worden zij ſmaller, doordien de beide platen van denzelven de baarmoeder helpen bekleeden. De plooijen van Douglas nemen insgelijks af en verdwijnen bijna geheel, in den hoogſten graad der uitzetting.

De *ronde* banden zijn groot en dik. De menigte der vaten is zoo aanzienelijk, dat zij enkel uit dezelve beſtaan; in het bijzonder zijn de aderen ſterk gezwollen.

§ 274. *Het ei (ovum) (b).* In de holte der zwangere baarmoeder bevindt zich het ei. Hetzelve beſtaat

(*a*) Hunter tab. 15. fig. 5. tab. 29. fig. 3. tab. 31. fig. 3.

(*b*) Wrisberg *Structura ovi et ſecundinarum humanarum* in *Comment.* T. I. p. 312. Albin. *Annot.* L. I. tab. 5.

ſtaat uit de vliezen, den moederkoek, het vruchtwater, de navelſtreng en de vrucht. Het is in het begin zeer klein en in de eerſte week, na de bevruchting, niet eens zigtbaar. Men geeft aan de vliezen, den moederkoek en de navelſtreng den naam van *nageboorte* (*ſecundinae*), en men onderſcheidt dezelve van de vrucht (*foetus*), welke dezen naam zoo lang voert, als zij zich in de baarmoeder bevindt.

§ 275. *De vliezen van het ei* (*velamenta ovi*) (*a*). Het ei vormt een' zak, welke uitwendig en meest aan de bovenzijde, door middel van den moederkoek, met de baarmoeder vereenigd is en uit verſcheidene vliezen beſtaat, welke op elkander liggen. Deze zijn de volgende, wanneer men van binnen naar buiten rekent.

I. Het *ſchaapsvlies* (*amnion*) (*b*). Dit is het binnenſte vlies, hetwelk de vrucht het naast omgeeft. Het vertoont zich gelijkmatig dun en doorzigtig, is daarbij echter vast en biedt het ſcheuren tegenſtand. Men beſpeurt geene eigenlijke bloedvaten op hetzelve. Intusſchen moet het toch fijne, uitwaſemende vaatjes bezitten, daar het allerwaarſchijnelijkst het vruchtwater levert. Het bekleedt de binnenſte oppervlakte van den moederkoek, ſlaat zich om naar de navelſtreng, omhult dezelve en loopt tot aan den navel van het kind voort, waar het zich met de buitenſte bekleedſelen vereenigd. De inwendige oppervlakte is effen en glad en in eene beſtendige aanraking met het water en de vrucht. De buitenſte hangt met het volgend vaatrijk vlies, door middel van een bijna geleiachtig celweefſel, zamen. Deze vereeniging heeft echter alleen in het laatſte tijdperk der zwangerſchap plaats. In de vroegere maanden is de omvang van

(*a*) De opvolging en ligging der vliezen, zooals men zich dezelve voorſtelt, ziet men bij HUNTER tab. 34. fig. 7—9., zooals zij zich vertoonen HUNTER tab. 29. fig. 5. LODER tab. 81. fig. 4.

(*b*) HUNTER tab. 33. fig. 2. B. LODER tab. 89. fig. 4. merk 2.

van het schaapvlies veel geringer, dan die van het vaatrikke. Zij zijn dan niet in onderlinge aanraking (*a*), maar tusschen beiden is een waterachtig vocht, hetwelk bij het verder uitzetten der baarmoeder vermindert en in het celweefsel verandert. Wanneer dit water tot aan het tijdstip der verlossing daarblijft, dan ontstaat daardoor het zoogenaamde *valsche water*.

Het schaapsvlies bevat het *vruchtwater* (*liquor amnii*) (*b*), waarin de vrucht als het ware zwemt. De hoeveelheid van hetzelve is verschillend. Het is niet taai, maar klaar en geheel vloeibaar. In sommige gevallen ziet het er geel of groenachtig uit, dan is het echter ook dikker en gewoonlijk met het *meconium* vermengd. Het stolt niet door de hette of door den wijngeest, maar wordt er alleen troebel door en schijnt niet veel van de *stolbare lymphe* te bezitten.

II. Het *vaatvlies* (*chorion*). Dit vlies omringt het vorige geheel. Bij eene voldragen vrucht is het doorschijnend, doch wat dikker dan het schaapvlies, en grenst van buiten aan het afvallend. Het loopt naar den moederkoek en overtrekt derzelver holle oppervlakte. Hier is zij dikker, omkleedt de bloedvaten en verlengt zich met dezelve tot in het weefsel van den moederkoek. In de eerste maanden der dragt verhoudt dit vlies zich anders. Dan bespeurt men dat de beide vlakten van hetzelve van elkander gescheiden zijn en dat dit vlies uit twee bladen bestaat. De binnenste, naar het schaapvlies gekeerd, is glad en heeft de straks opgenoemde eigenschappen; weshalve men hetzelve het *gladde vaatvlies* (*chorion laeve*) noemt. Op dezelve loopen bloedvaten, zoowel slagaderen, als aderen, welke in elkander inmonden en uit de vaten der navelstreng ontstaan. De buitenste oppervlakte van het vaatvlies is, in de verschillende tijdperken der zwan-

(*a*) HUNTER tab. 34. fig. 2. A. LOD. tab. 89. fig. 4. merk 1.
(*b*) J. L. FRANK *de liquore amnii*, Gött. 1784. 4°.

zwangerſchap, verſchillend. In de eerſte maanden heeft zij een vlokkig voorkomen. Er komt namelijk eene menigte dunne draden te voorſchijn, welke zich in ontelbaar veel takjes verdeelen en aan het ei, van buiten, een ruw voorkomen geven. Daarom noemt men deze oppervlakte het *vlokkig vaatvlies* (*chorion fungoſum ſ. frondoſum*) (*a*). Deze draden beſtaan uit kleine vaatjes, welke veelligt van het gladde vaatvlies afkomen. Zij dringen voornamelijk naar die plaats, waar de moederkoek ontſtaat, en vormen denzelven mede. Naarmate het ei zich uitzet, verdwijnen de overige vaatjes langzamerhand, en, bij het einde der zwangerſchap, blijft alleen het gladde vlies overig. Misſchien worden zij door de uitzetting van het vaatvlies zamengedrukt en verdwijnen op die wijze. Bij tweelingen is het vaat- zoowel als het ſchaapvlies dubbeld; beide vliezen vormen voor elke vrucht een op zich zelf ſtaand ei.

III. Het *omgeſlagen afvallend vlies van* Hunter (*b*). Reeds § 272. hebben wij gezegd, dat de inwendige oppervlakte der baarmoeder aan alle zijden door het dikke afvallend vlies bekleed wordt. Zoodra dit de randen van den moederkoek bereikt, ſlaat het zich naar binnen om (*c*) en overtrekt de buitenſte oppervlakte van het ei. Vandaar heeft het den opgegeven naam verkregen. Dit vlies is niet zoo dik, als het afvallend vlies der baarmoeder, het is een celweefſel, vol gaten, als eene zeef (*d*). Het omkleedt het vlokkig vaatvlies en houdt deszelfs fijne vaatjes bijeen. In de eerſte en tweede maand bemerkt men hetzelve het duidelijkst en ziet de

va-

(*a*) Albin. *Annot. acad.* L. 1. tab. 1. fig. 12. tab. 3. fig. 1. tab. 5. Wrisb. *Comment.* T. 1. p. 342. Hunt. tab. 33. fig. 5. tab. 34. fig. 1, 2. tab. 33. fig. 4. Lod. tab. 89. fig. 3, 4. tab. 90. fig. 4. merk 7. tab. 5. merk 1.

(*b*) Hunt. tab. 27. fig. 2. tab. 28. fig. 1. 2. tab. 31. fig. 1. tab. 32. fig. 1, 2. tab. 33. fig. 1—4. D. tab. 34. fig. 6. Blumenb. *Naturk.* plaat 4. fig. 1. a. fig. 2. Lod. tab. 90. fig. 4. merk 5.

(*c*) Hunt. tab. 33. fig. 4. E. Lod. tab. 90. fig. 4. merk 6.

(*d*) Hunt. tab. 29. fig. 2. Lod. tab. 87. fig. 9.

vaten van het gladde vlies er als zoo vele vlokjes te voorſchijn komen. Naarmate het ei groeit neemt deze vlokkige gedaante af; het wordt dunner en vereenigt zich naauwkeuriger met het vaatvlies, zoodat het reeds in de vierde maand nog alleen eene dunne plaat, over het vaatvlies liggende, uitmaakt. Bij de grootſte uitzetting van het ei raakt hetzelve aan het afvallend vlies der baarmoeder en beide vliezen kleven aan een.

§ 756. *Het navelblaasje* (*veſicula umbilicalis*). In de eerſte maanden der zwangerſchap ziet men tusſchen het ſchaap- en het vaatvlies eene blaas (*a*), van eene rondachtige gedaante, doorſchijnend en met een witachtig water vervuld. Van dezelve loopt eene dunne ſtreng (*b*) af, welke achter het ſchaapsvlies voortloopt en de navelſtreng ter plaatze nadert, waar deze laatſte zich met den moederkoek vereenigt. Zij gaat mede in de navelſtreng en loopt door dezelve naar de vrucht, waar zij zich ſchijnt te ſplitſen. Een gedeelte gaat naar het darmſcheil, het andere verliest zich in de ommeſtreek der alvleeschklier. In de laatſte maanden verdwijnt deze blaas gewoonlijk.

§ 277. *De navelſtreng* (*funiculus umbilicalis*) (*c*). De navelſtreng vereenigt de vrucht met den moederkoek. Het een eind is in dit laatſte deel, en het ander in den navel vastgehecht, liggende zij in het vruchtwater. Gewoonlijk is zij eenvoudig. Somtijds bemerkt men er een of meer knopen aan (*d*), waar zij in elkander gevlochten zit. De lengte der ſtreng bedraagt gewoonlijk van 18 tot 22 duim, eene grootere lengte of korte moet men als afwijkingen aanmerken. Meestal is zij een' halven duim dik, doch hier komen almede verſchei-

(*a*) WRISBERG *Deſcriptio embryonis*, fig. 1, 2, 3. C. HUNTER tab. 33. fig. 6. A. tab. 34. C. LOD. tab. 89. fig. 4. merk 3. fig. 5, 6, 7. ALBIN. *Annot.* L. 1. tab. 1. fig. 12. C.

(*b*) WRISB. t. a. p., E. D. HUNT. t. a. p., B.

(*c*) HUNT. tab. 25.

(*d*) BAUDELOCQUE *Grondbeginſelen der Vroedkunde*, T. 1. tab. 7. fig. 1. 4.

fcheidenheden voor. De navelftreng beftaat uit de volgende deelen:

1. Uit de *navelflagaderen* (*art. umbilicales*). Van dezelve zijn er twee aanwezig. Elk van dezelve ontftaat aan zijne zijde, uit den onderbuiksflagader en ftijgt naast de pisblaas opwaarts. Beiden vatten den blaasband tusfchen zich en gaan met denzelven, tusfchen de buikfpieren en het buikvlies, in de hoogte, totdat zij den navel bereiken, waar zij malkander raken. Vervolgens loopen zij voort, in de navelftreng gewonden, waarom zij ook langer zijn, dan deze, wanneer men hen eerst geheel ontwikkeld heeft. Eindelijk bereiken zij den moederkoek en verfpreiden hunne takjes in deszelfs celweeffel. Wezenlijke klapvliezen bezitten zij niet. Na de geboorte blijft dat gedeelte van den flagader, dat tusfchen den onderbuiksflagader en den navel is, over, derzelver holten fluiten zich en zij veranderen in een' band (*a*).

2. De *navelader* (*vena umbilicalis*). Er is flechts een navelader, die met vele takken uit den moederkoek voortkomt, geftrengeld tusfchen de twee flagaderen heen loopt en door den navel der vrucht gaat. Daarop komt hij op de plaats, waar de fchortband der lever gevonden wordt, daalt, langs deszelfs voorften rand, naar de lever af, komt in de linker overlangfche kuil en ftort zich in den poortader uit (zie § 244.).

3. De *fcheede* (*involucrum*). Over de geheele navelftreng is een vlies getrokken, hetwelk een verlengfel van het fchaapvlies is, dat eerst de binnenfte oppervlakte van den moederkoek heeft bekleed, vervolgens de navelftreng bedekt, dezelve inhult en tot aan den navel voortloopt. Hier verlengen de huid van den onderbuik en de peesvliezen der buikfpieren zich een weinig, om het bedekfel der ftreng te omvatten. Beide deze deelen zijn door een celweeffel aan een gekleefd, doch gaan niet in elkander over. De bloedvaten worden binnen de

(*a*) Haller *icon.* fafc. 4. tab. 3. q.

de scheede door een sterk celweefsel bij een gehouden, hetwelk met een lymphatisch, lijmachtig vocht is opgevuld.

§ 278. *De moederkoek (placenta)* (*a*). De moederkoek is een rond en plat ligchaam, hetwelk in het midden dikker is, aan den rand smaller en dunner wordt. Dezelve heeft twee oppervlakten. De binnenste is naar de vrucht gekeerd, dezelve is glad en uitgehold en met het schaap- en het vaatvlies overtrokken. De buitenste is gewelfd en naar de baarmoeder gekeerd. Dezelve vertoont zich oneffen en met kleine groeven en kuiltjes bezet, waardoor zij in verscheidene lappen verdeeld is (*b*). De plaats van den moederkoek is verschillend. In de meeste gevallen bevindt hij zich aan den bodem of aan de wanden van het bovenste gedeelte des ligchaams (*c*). Maar er is geen gedeelte der baarmoeder, waaraan men denzelven niet gehecht heeft gevonden, zelfs wel aan den mond van dezelve (*d*). De grootte beloopt gewoonlijk 7 of 8 duim overkruis. De dikte van 12 tot 15 lijnen.

De moederkoek bestaat uit eene groote menigte bloedvaten, welke door celweefsel vereenigd zijn, en men verdeelt denzelven in het vrucht- en baarmoeder-gedeelte.

Met het *vruchtgedeelte (pars foetalis)* is het dus gelegen. Hetzelve wordt geheel door de uitbreiding der vaten van de navelstreng gevormd. Deze gaat genoegzaam in het midden in den moederkoek. Zoodra de vaten daar gekomen zijn, verdeelen zij zich in takken (*e*). Zij doorboren het vaatvlies, dat hen omringt en zich met hen in de baarmoeder verliest. Bij elken tak van een' slagader ligt een

(*a*) H. A. WRISBERG *de secundinarum varietate*, in *Comment.* T. 1. p. 30. Q. KUMPEL *de solutione placentae*, Jen. 1789. 4°. HUNTER tab. 10. fig. 2. LOD. tab. 81. fig. 3. ALBIN. tab. 5.

(*b*) HUNT. tab. 29. fig. 1. SMELLIE tab. 11. M.

(*c*) HUNT. tab. 24. fig. 1. ROED. tab. 3. JENTY tab. 5. ALBIN. tab. 4.

( ) HUNT. tab. 12. I.

(*e*) ROED. tab. 3.

een ader. Door de infpuiting kan men duidelijk zien, hoe de eerfte in de laatfte overgaan. Dit vruchtgedeelte wordt eerst, gedurende de zwangerfchap, volkomen gevormd. Het ontftaat uit het vlokkig vaatvlies, welks vaten zich op een hoopen, fterker groeijen en hetzelve zoo zamenftellen. Het *baarmoedergedeelte* (*pars uterina*) is wel zeer naauw met het vorige verbonden, zoodat het zelfs alleen door weeking er van is af te fcheiden, intusfchen is tusfchen beiden toch een groot verfchil. Het baarmoedergedeelte ontftaat uit het dikke afvallend vlies. Hetzelve ligt tusfchen de inwendige oppervlakte der baarmoeder en het vruchtgedeelte. Door de aanhechting van dit gedeelte wast het fterker en word een ijl celweeffel, hetwelk een groot aantal bloedvaten bezit. Doch dit zijn geen afzonderlijke vaten, maar de uiteinden der vaten van de baarmoeder, welke zich tot in dit celweeffel uitftrekken (*a*). Dat beide deelen van elkander onderfcheiden zijn, leert de opfpuiting. Wanneer de navelftreng opgefpoten wordt, dan worden de vaten van het vruchtgedeelte alleen opgevuld; wordt daarentegen de ftof in de vaten der baarmoeder gebragt, dan zetten zich dezelve met het baarmoedergedeelte uit, zonder dat het vruchtgedeelte gevuld wordt; een klaar bewijs, dat er geen onmiddelbare overgang des bloeds uit de baarmoeder in den moederkoek, en geene inmonding tusfchen de vaten dier deelen plaats heeft.

Zenuwen heeft de moederkoek niet, *watervaten* fchijnen in denzelven voorhanden te zijn (*b*).

§ 279. *Over de vrucht* (*). In de derde week der zwangerfchap befpeurt men de vrucht het eerst in het ei. Zij is dan vormeloos, beftaat uit twee blaasjes, welke aan een' draad hangen en is geheel en al, gelei- of lijmachtig. In de tweede maand

(*a*) Hunt. tab. 30. Lod. tab. 88. fig. 1. merk 9.

(*b*) G. Ph. Michaëlis *Obfervation. circa placentae et funiculi fpermatici vafa abforbentia*. Götting. 1791. 4°.

(*) Zie de fchrijvers, opgegeven bl. 431—433. n°. 5. 6. 15. 16—20. *Voi.*

maand (*a*) wordt zij ſteviger, ondoorſchijnend, en van de leden begint zich een ſpoor op te doen. In de derde maand (*b*) worden de wezenstrekken duidelijker, de hals is korter, de ledematen ontwikkelen zich verder, en door de dunne bekleedſelen zijn de herſenen, het ruggemerg en de ingewanden zigtbaar. In de vierde en vijfde maand (*c*) ziet men alle de deelen, uitgezonderd de haren en de nagels, duidelijk. De vrucht vult nu de ruimte van het ei volkomen en zwemt niet meer vrij in het vruchtwater. Het hoofd zakt, wegens zijne zwaarte, nog meer naar beneden. In de zesde maand (*d*) ſtaan de verſchillende deelen beter in onderlinge betrekking, voorts is het oogappelvlies aanwezig, de balzak ledig, de nagels en de haren komen voort, de ſpieren en vaten zijn duidelijker te onderſcheiden, maar de huid is nog zonder vet. Reeds in dit tijdvak komt de vrucht levendig ter wereld, zij kan de leden bewegen, de ſtem is zwak; een, in den mond gevloeid, vocht ſlikt zij door (*e*). In de laatſte maanden wordt de ontwikkeling voltooid (*f*). Gewoonlijk weegt de vrucht dan zes pond, hare lengte is van 18 tot 20 duim.

De ligging der vrucht is, ten aanzien der onderlinge betrekking van elk harer deelen, de volgende (*g*): zij is gebogen en in een gerold; de hals en rug is naar buiten gebogen; de armen liggen tegen het hoofd of hangen neêr, de dijen zijn tegen het onderlijf opgetrokken, de voeten liggen tegen de billen, en kruiſelings.

De

(*a*) TREW *Commerc. liter. Norimb.* 1735. p. 308. ALBIN. *Annot.* L. 1. tab. 1. fig. 12. tab. 5. fig. 1, 4, 5. HUNT. tab. 33. fig. 5. SMELLIE tab. 6. fig. 1.

(*b*) BOEHMER *Anat. ovi humani*, fig. 3, 4. ALBIN. *Annot.* l. a. p., tab. 5. fig. 3. WRISB. *deſcriptio embryonis*, fig. 1, 2, 4. HUNT. tab. 32.

(*c*) HUNT. tab. 32. fig. 1. tab. 25. SMELLIE tab. 6. fig. 2.

(*d*) HUNT. tab. 23.

(*e*) WRISB. *de vita foetuum dijudicanda*, in *Comment* T. 1. p. 16.

(*f*) ALBIN. *tab. uteri gravidi*, 2–6. ROED. *icon. uteri humani.*

(*g*) HUNT. tab. 6. 12. 20. LOD. tab. 85. fig. 1. SMELLIE tab. 9. ALBIN. tab. 5. ROED. tab. 5. JENTY tab 4. SÖMMER. *icon. embryon.* 2c.

De vrucht wijkt in verscheiden opzigten van de bewerktuiging des volwassenen af. Voornamelijk vertoont zich dit verschil in die werktuigen, welke den bloedsomloop in de vrucht ten uitvoer brengen. Het hart is nog niet ten volle ontwikkeld, de voorste hartekamer is kleiner dan de achterste, beide de boezems zijn door het eironde gat vereenigd, en het klapvlies van EUSTACHIUS onderhoudt den bloedsomloop in het hart. De slagaderbuis van BOTAL voert het bloed uit den longslagader in den grooten. De navelader brengt het bloed in de lever en daar hetzelve niet geheel van dat ingewand kan verzwolgen worden, leidt de aderbuis van ARANTIUS hetzelve uit den poort- in den hollen ader. De navelslagaderen voeren het bloed uit de vrucht. Alle deze kanalen verdwijnen, na de geboorte. — De uitwendige huid is met eene vetachtige stof, *vernix caseosa*, besmeerd, welke uit de vetblaasjes der huid voortkomt. — Vele *beenderen* zijn nog kraakbeenig, vele andere reeds tot been geworden, doch nog niet volmaakt. — Het *hoofd* is met betrekking tot den romp grooter, de naden ontbreken nog aan hetzelve en in derzelver plaats ziet men de fontanellen. De *hersenen* zijn week, bijna vloeibaar. De *oogen* volkomen gevormd en het oogappelvlies verdwenen. De *doolhof* en de gehoorbeentjes zijn volmaakt, doch de uitwendige gehoorgang nog niet. De *boezemen* der neusholten ontbreken; de *tanden* liggen nog verborgen in de tandkassen. — De *longen* zijn in een gevallen, digter en hebben eene bleekroode kleur. De *lever* is groot. De *darmen* bevatten eene donkergroene stof, welke uit slijm en gal bestaat en *meconium* genoemd wordt. Zij zijn naauwer, in het bijzonder de dikke. Het *net* is zonder vet. Het *bekken* is klein. De *pisblaas* steekt boven de schaambeenderen uit. De *ballen* liggen of reeds in den balzak, of nog in de buikholte. De *borstklier*, de *schildklieren* en de *bijnieren* zijn van alle deelen het meest volkomen.

DER-

DERDE HOOFDSTUK.

OVER DE UITWENDIGE TEELDEELEN.

Deze deelen (*vulva*, *pudendum muliebre*) liggen onder den boog der fchaambeenderen, aan de onderfte opening van het bekken. Tot dezelve behooren de groote en kleine lippen, de kittelaar, de opening der fcheede en der pisbuis, en het maagdenvlies.

§ 280. *De groote en kleine lippen* (*labia majora et minora*).

1. De *groote lippen* (*a*) liggen naast elkander en ftrekken zich van de vereeniging der fchaambeenderen tot aan den bilnaad uit. Tusfchen dezelve is eene fpleet (*rima vulvae*), welke in den maagdelijken ftaat zeer fmal is, doch door het kinderbaren wijder wordt. De lippen beftaan uit een verdubbeling der buitenhuid, welke van het onderlijf naar de fchenkels nederdaalt. De plaats van dezelve, waar zij van den buik afkomt en op den boog der fchaambeenderen rust, is met korte, harde en gekroesde haren bezet, wordt de *Venusheuvel* (*mons Veneris*) genaamd en bevat veel vet. De lippen fteken fterk vooruit, doch deze verhevenheid neemt af, als zij in den bilnaad overgaan. Elke lip beftaat uit twee platen; de buitenfte heeft eene bruinachtige kleur en is met haren bezet. Zij flaat zich naar binnen om en vormt de binnenfte plaat. Dezelve is fijner, roodachtig wit en vochtig, doordien de vetblaasjes een kleverig vocht affcheiden. De beide platen zijn door celweeffel, waarin zich veel vet bevindt, verbonden. Beide lippen vereenigen zich in de *commisfura anterior*, welke onder den boog der fchaambeenderen ligt. Daar zij van achteren in den bilnaad uitloopen, ontftaat een dwarfche plooi, het

(*a*) WALTER *Annot. acad.* tab. 1. fig. 2. b. MAYER drittes Heft. tab. 9. fig. 2. a.

het *toompje der lippen* (*frenulum labiorum*) (*a*), hetwelk de gedaante heeft eener halve maan, waarvan de uitfnede naar boven gekeerd is en het *fcheepsgewijze kuiltje* (*fosfa navicularis*) heet.

2. *De kleine lippen* (*labia minora*, *nymphae*) (*b*). Deze zijn gewoonlijk door de vorige bedekt en worden eerst zigtbaar, wanneer men deze laatfte van elkander verwijderd. Zij zijn insgelijks verdubbelingen der huid, welke hier echter reeds fijner is, even als aan de inwendige oppervlakte der groote lippen. Ook bij dezelve befpeurt men eene uit- en eene inwendige plaat, welke door celweeffel vereenigd zijn. Beide de oppervlakten hebben eene roode kleur en vele flijmblaasjes, welke een fterk riekend, eenigzins kleverig vocht affcheiden. Aan de bovenzijde zijn de kleine lippen gedeeltelijk met de voorhuid, gedeeltelijk met den eikel van den kittelaar vereenigd, waardoor er tusfchen beide een kleine plooi der huid ontftaat, welke het *toompje van den kittelaar* genoemd wordt. Daarop gaan zij naar beneden en verliezen zich naar onderen in de inwendige oppervlakte der groote lippen en in den mond der fcheede.

Deze twee huidplooijen krijgen hunne *flagaders* van dien des bilnaads en van de uitwendige der fchaamdeelen. De *watervaten* loopen in de lieschklieren. De *zenuwen* komen van de heiligbeenszenuwen af; dezelve zijn vooral voor de kleine lippen talrijk en bezitten daardoor eene groote mate van gevoel.

§ 281. *De kittelaar* (*clitoris*). Dit deel ligt tusfchen de boveneinden der kleine lippen. Het heeft, ten opzigt der uiterlijke gedaante en des zamenftels vele overeenkomst met de roede, behalve dat zij geene pisbuis heeft, welke eenigzins lager ligt. De kittelaar beftaat uit twee *fponsachtige ligchamen* (*corpora cavernofa*), waarvan ieder van den opftijgenden arm des zitbeens afkomt, waar-

(*a*) Walter t. a. p., k.
(*b*) *Dezelfde* t. a. p., f. Mayer t. a. p., b.

waaraan hetzelve door ſterk celweefſel bevestigd is. Beide naderen zij malkander, vereenigen zich in den kittelaar, loopen naar voren en zwellen op tot den *eikel des kittelaars* (*glans clitoridis*). Dezelve heeft eene kroon en een punt, waaraan het toompje der voorhuid zich vasthecht. De ſponsachtige ligchamen beſtaan, even als die der roede, uit een los celweefſel, hetwelk naar buiten digter en bijna peesachtig wordt. De kittelaar is door de buitenhuid, *voorhuid des kittelaars* (*praeputium clitoridis*), bedekt. Dit is een verlengſel van de huid der lippen, welke bij den kittelaar naar voren loopt, zich dan omſlaat, tot aan de kroon loopt, fijner geworden den eikel bekleedt en van onderen het toompje der voorhuid vormt. De eikel bezit vele ſlijmblaasjes, welke een ſterk riekend vet afſcheiden.

Aan het begin der ſponsachtige ligchamen ligt eene ſpier, de *ophoudende* of *oprigtende ſpier* (*M. ſustentator ſ. erector clitoridis*) genaamd. Zij is kleiner dan bij het mannelijk geſlacht, ontſpringt van den opſtijgenden arm des zitbeens en verliest zich aan de zijvlakte van den kittelaar. De *kittelaarsſlagaderen* (*art. clitorideae*) zijn takken van den inwendigen ſlagader der ſchaamdeelen. Dezelve verſpreiden zich, even als in het mannelijk ligchaam, als *diepe ſlagader* (*art. profunda*) in de ſponsachtige ligchamen en als *rugſlagader* langs den rug, en vergieten insgelijks derzelver bloed in het celweefſel, om de oprigting van het lid te weeg te brengen. De *aderen* ontſtaan gedeeltelijk als ruggeader van den rug des kittelaars, welke de adertjes uit de ſponsachtige ligchamen opneemt, gedeeltelijk als diepe ader uit deze laatſte deelen. Alle vereenigen zich in het inwendig net der ſchaamdeelen. De *zenuwen* komen van de zenuwvlecht des onderbuiks, verſpreiden zich op den eikel en vormen vele zenuwtepeltjes, waardoor de groote gevoeligheid van dit deel wordt te weeg gebragt.

§ 282. *De vrouwelijke pisbuis* (*uréthra feminina*) is eene korte, ronde en vliezige buis, welke uit

de

de blaas komt. Zij is ruimer, niet zoo lang en heeft minder bogten, dan de mannelijke. Als zij uit de blaas ontſtaan is, loopt zij voor- en eenigzins benedenwaarts, onder de ſchaambeensvereeniging, en opent zich, onder den eikel des kittelaars en boven de opening der ſcheede (*a*). Zij beſtaat uit het vaatrijk en het inwendig vlies der blaas, welke vele ſlijmblaasjes bezitten. Bij de buitenſte opening zijn deze vliezen met de buitenhuid vereenigd en vormen daar een' opgeworpen rand; ſomtijds zitten er aan denzelven kleine haartjes.

§ 283. *De opening of mond der ſcheede* (*orificium vaginae*). De ſcheede eindigt tusſchen de kleine lippen door eene opening, afgemeten naar de roede. Zij heeft eene eironde gedaante, en de buitenſte bedekſelen treden er in, om zich met de huid der ſcheede te vereenigen. In den maagdelijken toeſtand is deze opening niet volkomen aanwezig, maar het onderſte gedeelte is door een vlies geſloten, waardoor de opening zeer naauw ſchijnt. Men noemt dit vlies het *maagdenvlies* (*hymen*) (*b*). Het is een dunne plooi der huid, ontſtaande door dat dezelve, van onderen en van weêrszijde, naar boven en in de ſcheede overgaat. De gewoonlijke ſtaat van dit vlies is deze. Het heeft eene halvemaansgewijze gedaante, de onderſte rand is bolrond en met de ſcheede vereenigd, de bovenſte is uitgeſneden en vrij; de eene oppervlakte ligt naar buiten, de andere naar binnen. In deze verdubbeling der huid liggen fijne bloedvaatjes en zenuwen. Wanneer het maagdenvlies vernietigd is, vindt men gemeenelijk aan weêrszijde van den ingang der ſcheede hoekige uitſteekſels, welke de overblijfſels van het maagdenvlies zijn, ontſtaan door het terugtrekken der huid. Zij worden *carunculae myrtiformes* (*c*) genaamd. Intusſchen is de

(*a*) WALTER t. a. p., i. MAYER t. a. p., d.

(*b*) MAYER t. a. p., fig. 3. f. ALBIN. *Annot.* L. 4. tab. 4. fig. 1, 2. TOLBERG *diſſ. de varietate hymenum.* Hall. 1791.

(*c*) MAYER t. a. p., fig. 2. g.

de gedaante van het maagdenvlies ook verſchillend, dan eens ziet men het halvemaansgewijze, dan cirkelvormig, even als een ring, terwijl het om de opening der ſcheede loopt, dan eens vormt het een volkomen vlies, zoodat het de opening der ſcheede geheel ſluit.

Rondom de opening der ſcheede liggen eene menigte ſlijmblazen. Sommige liggen naar boven tegen de opening der pisbuis, andere ter zijde buiten de *carunculae* of *knobbeltjes*, bedekt door een plooi der huid, andere liggen naar onderen, waar het uitſteekſel der kleine lippen een einde neemt, omtrent het toompje. Deze zijn de grootſte, en derzelver openingen groot en zigtbaar.

Ook loopen er, om de opening der ſcheede, ſpiervezelen, onder den naam van *conſtrictor cunni*, welke den ingang naauwer kunnen maken. Dezelve ontſpringen uit vezelen van de ſluitſpier van den aars en komen van den opſtijgenden arm des zitbeens, aan weêrszijde, ſtijgen vervolgens op en eindigen achter de ophoudende ſpieren van den kittelaar, aan de ſponsachtige ligchamen van denzelven.

Niet ver van dezelve liggen de dwarſche bilnaadsſpieren, welke eenen gelijken oorſprong hebben, als bij mansperſonen en zich, gedeeltelijk met de *conſtrictor cunni*, gedeeltelijk met elkander vereenigen.

